LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0489 7436

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIFORNIA 94304

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIFORNIA 94304

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0132

Lane Medical L

Ueber die

diuretische Wirkung einiger Mittel

auf den normalen Organismus

nebst

Bestimmung der „Jodzahl" einiger Harne.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades

eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität

zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Alexander Raphael

aus Curland.

Ordentliche Opponenten:

Priv. Doc. Dr. **F. Krüger.** — Prof. Dr. **H. Unverricht.** — Prof. Dr. **R. Kobert.**

Mitau.

Gedruckt bei J. F. Steffenhagen und Sohn.

1891.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.

Referent: Professor Dr. R. Kobert.

Dorpat, d. 30. April 1891.

(№ 202.)

(L. S.) Decan: **Dragendorff.**

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Allen meinen Lehrern an der hiesigen Alma mater spreche ich an dieser Stelle meinen Dank aus, für die mir zu Theil gewordene wissenschaftliche Ausbildung. Insbesondere fühle ich mich Herrn Prof. Dr. R. Kobert verpflichtet, der mich bei Abfassung dieser Arbeit mit Rath und That unterstützte.

Herrn Staatsrath E. Krüger, Oberlehrer der Naturwissenschaften zu Mitau, bitte ich, auch an dieser Stelle meinen Dank entgegen zu nehmen für das Interesse, das er in mir zu den Naturwissenschaften weckte.

Einleitung.

Im Jahre 1887 äusserte Prof. Kobert in seiner Vorlesung über Pharmacotherapie den Wunsch, dass einige Diuretica in ihrer Wirkung auf den normalen Organismus geprüft würden. Ich beschloss, diese Versuche an meinem eigenen Körper vorzunehmen. Von mir unabhängige Gründe veranlassten mich aber, bald darauf meine Untersuchungen abzubrechen, obwol dieselben bereits Ergebnisse geliefert hatten und erst 1891 konnte ich die begonnene Arbeit fortsetzen.

Ein frischer Zug weht jetzt durch alle Theile der Medicin, täglich werden neue Bausteine zum Gebäude der Naturerkenntniss hinzugefügt, da, meine ich, ziemt es sich wohl, auch einen Blick zurück in die Vergangenheit zu werfen, zu sehen, was sich von Jahrtausend zu Jahrtausend, von Volk zu Volk an Mitteln fortgeerbt hat. Mit einem Gefühle des Staunens wird man erkennen, wie häufig die empirische Erfahrung der Wissenschaft weit vorausgeeilt ist. — Ich werde hier nur die Diuretica des Volkes berücksichtigen und verweise, was die andern Mittel anlangt auf die „Historischen Studien aus dem Pharmak. Institute der kaiserl. Universität Dorpat, herausgegeben von Prof. Dr. R. Kobert, Halle a. S. 1889 Bd. I". Dem eben genannten Werke entnehme ich die nun folgenden kurzen Notizen: Schon die Hippokratiker*) suchten den nachtheiligen Folgen der Harnverhaltung entgegenzuarbeiten uud vorhandene Wasseransammlungen im Körper durch innere Mittel zu entfernen. Dass sie dabei zu manchen Mitteln griffen, die allerdings den beabsichtigten Effect hervorzurufen im Stande waren, daneben

*) R. v. Grot, Ueber die in der hippokrat. Schriftsammlung enthaltenen pharmak. Kenntnisse l. c. pag. 105.

aber jedenfalls noch so und so viele nachtheilige Wirkungen entfalteten, kann uns nicht Wunder nehmen. Es hiesse das Kind mit dem Bade ausschütten, wollte man deshalb über das Mittel von Vorne herein den Stab brechen. Erst der modernen experimentellen Pharmakologie war es möglich scharfe Kritik zu üben; die Volksmedicin war nicht im Stande immer mit Sicherheit zu entscheiden, ob das betreffende Mittel neben dem Nutzen, den es zu bringen schien, nicht noch einen Schaden verursachte, der ersteren überwog. Die Volksmedicin kennt eben nur eine rein symptomatische Behandlungsmethode und glaubt, mit einem Symptom auch die Krankheit zum Schwunde gebracht zu haben. —

Wenn bei den Hippokratikern und ebenso bei Celsus, Plinius, Dioskorides, Scribonius Largus, Galen, Aetius, Paulus v. Aegina und Actuarius, zwei aller Wahrscheinlichkeit nach Cantharidin enthaltende Thiere (Kantharis und Buprestis bei Hippokrates genannt) als Mittel bei der Wassersucht genannt werden, so lässt sich sehr wohl denken, dass damit eine diuretische Wirkung erzielt werden konnte, ein nephritischer Hydrops dürfte aber kaum das geeignete Object für diese Behandlungsmethode gewesen sein.

Von pflanzlichen Mitteln erwähnt Hippokrates von solchen mit einem Gehalt an ätherischem Oele: Knoblauch, Porré, Zwiebel, Petersilie, Minze, Poley, Frauenhaar, Fenchel, Sellerie, Crithinum maritimum und den Samen von Fraxinus excelsior. Gurken, Melonen und Aepfel werden ebenfalls unter den harntreibenden Mitteln aufgeführt, desgleichen die Wurzel von Asphodelus ramosus L. (welche Rohrzucker enthält), der Saft von Cytisus (Medicago arborea) und endlich ein durch seinen Gehalt an Milchzucker diuretisch wirkendes, sonst rein diätetisches Mittel, die Milch. Fast mit denselben Indicationen wendet das russische Volk noch heutzutage dieselben Mittel an. Ich zähle die russischen Volksmittel hier auf, wie sie sich in Demitsch's Arbeit finden*) und verweise auf die daselbst angeführte Litteratur.

*) Russische Volksheilmittel aus dem Pflanzenreiche l. c. pag. 134 ff.

Aconitum Lycoctonum (pag. 144) wird nach Pallas von den Mokschanen bei hydropischen Geschwülsten gebraucht, in der Stadt Wladimir nach Lepechin auch bei Wassersucht. Schroff berichtet ferner über die Anwendung von Aconitarten gegen den Hydrops bei den Chinesen. Nach ihm wird ferner auch Aconitum Napellus zum selben Zwecke in Sibirien angewandt.

Acorus Calamus (pag. 149) nimmt man als Samenaufguss, um eine diuretische Wirkung zu erzielen. Mit derselben Indication wird das Mittel schon 1673 im Kräuterbuche des Herrn Sirenius empfohlen (vgl. Demitsch).

Nach dem Gebrauche von **Actäa spicata** erzielt man nach Luce eine reichliche Harnabsonderung von fast schwärzlicher Farbe (pag. 151.) Dioskorides empfiehlt den Saft einer Actäa mit Wein gekocht bei Wassersucht (pag. 152) Alexander v. Tralles ebenfalls (p. 153). Vielleicht ist damit der Hollunder gemeint.

Adonis vernalis wird in den Steppengouvernements Russlands als Thee bei Hydrops getrunken, desgleichen eine Abkochung oder Tinctur der blüthentragenden Pflanze im Gouv. Perm. In Kleinrussland werden Blätter und Stengel zu Bädern gebraucht (p. 153). Die Pflanze ist zuerst 1860 von Noss angewandt worden (pag. 154), darauf von Kiwokurzow und ist durch Bubnow, der sie bei cardialem Hydrops empfiehlt, definitiv in den Arzneischatz aufgenommen worden.

Ein weiteres Volksmittel, die **Alchemilla vulgaris** ist neuerdings von England aus als Diureticum empfohlen worden. (pag 161.)

Allium ursinum ist nach Haller ein gutes Diureticum (p. 164).

Anemone patens (p. 167) ist nach Kosteletzky in Russland ein Heilmittel gegen die Wassersucht.

Aristolochia Clematitis wird in Littauen auch als Diureticum gebraucht. Cornevin stellte in Frankreich Versuche an Pferden damit an und fand ausser verschiedenen nervösen Symptomen immer eine sehr reichliche Harnabsonderung nach Darreichung der Pflanze, welche längere Zeit hindurch bestehen blieb (p. 175).

Cochlearia Armoracia (p. 176) wird nach Dahl bei Wassersucht und Rheumatismus zum Einreiben des ganzen Körpers benutzt. Im G. Mohilew dient die Pflanze, zusammen mit Wachholderbeeren gekocht innerlich genommen als Diureticum. Sie enthält nach Kosteletzky eine grosse Menge an ätherishem Oele (p. 177). Aus letzterem Grunde halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass nicht nur bei innerlichem Gebrauche eine stärkere Diurese erfolgte, sondern, dass dieselbe wol auch eingetreten sein möge, wenn der Körper (s. oben) damit eingerieben wurde, denn bekanntlich werden ja ätherische Oele begierig von der Haut aufgenommen und dem Blute übermittelt.

Der Saft von **Raphanus sativus** gilt nach Deriker unter Anderem auch als ein Mittel gegen die Wassersucht. Dioskorides benutzte Wurzel und Samen zu demselben Zwecke (p. 178).

Artemisia Abrotanum (p. 179) wird v. Dioskorides bei Dysurie empfohlen.

Artemisia Absinthium trinkt man im G. Kasan als Schnaps bei Hydrops. Auch dieser Pflanze schreiben Dioskorides u. Plinius diuret. Wirkung zu. (p. 180).

Asarum europaeum (p. 183) wird von Plinius als Diureticum empfohlen. Die Pflanze heisst bei ihm Nardo argria od. Asaron.

Succus Betulae recens wird als Diureticum in Russland gebraucht (p. 186); auch in Kurland habe ich davon gehört, dass das sog. „Birkwasser", welches dem Baume im Frühjahr vor dem Springen der Blattknospen entzogen wird (durch Anbohren des Stammes) vom Volke als harntreibendes Mittel benutzt wird. Nach Kosteletzky wirken die Blätter der Betula diuretisch (p. 187).

Caltha palustris (welche ein Nicotinähnliches Alkaloid enthalten soll) wird als Abkochung der Pflanze gegen Harnverhaltung und Wassersucht genommen (p. 187).

Die Samenmilch der **Cannabis sativa** gilt in manchen Gegenden als das beste Hausdiureticum (p. 189).

Convallaria majalis neuerdings auch als wirksames Diureticum in den wissenschaftlichen Arzneischatz auf-

genommen, wird allgemein in Russland gegen Wassersucht gebraucht (p. 196).

Die Samenmilch der **Cucumis sativa,** welche schon Dioskorides und Plinius empfahlen, wird in Russland bei Harnverhaltung benutzt (p. 200).

Der Saft der Arbuse, **Cucurbita citrullus** ist nach Deriker ein bekanntes Volks-Diureticum. Popow u. Gorinski fanden die Frucht in dieser Anwendung im Süden und im Kaukasus. Goldstaub empfahl sie auf Grund zahlreicher Versuche als harntreibendes Mtttel, Popow will damit ecclatante Erfolge gesehen haben (p. 201).

Die Samen von **Cucurbita Pepo L. u. Cucurbita maxima Duch.** werden in einem alten Kräuterbuche (vrgl. darüber Demitsch) als diuretisch wirkend empfohlen (p. 202).

Cynoglossum offic. wird v. Alex. v. Tralles als Mittel bei Harnzwang gerühmt (p. 203).

Daphne *) (p. 206) ist schon von den Hippokratikern als harntreibendes Mittel gebraucht worden.

Veratrum album wird am Flusse Argun für das beste Mittel gegen Hydrops gehalten. Nach Kaschin wirkt es brechdurchfallerregend. Es soll digitalinartige Wirkung besitzen. Der Tod soll durch Muskelstarre des Herzens eintreten (pag. 214).

Juniperus communis wird schon in dem alten Heilbuche „Hortus amönus", aus dem XVII Jahrh. erwähnt und eine Beerenabkochung als Diureticum empfohlen. S. Parpura sagt von der Pflanze: „Baccae et lignum Juniperi comm. praestantissimum remedium diureticum adhibentur decocti in forma." In Grusinien wird eine Beerenabkochung gegen Wassersucht getrunken (p. 218). Die Redactiou des „Gesundheitsfreund" 1838, № 11, betont die diuret. Wirkung, auch am Flusse Argun sind die Juniperusbeeren ein Mittel gegen Wassersucht und Harnverhaltung, in den Gouv. Perm, Twer und Wjatka ebenfalls, desgleichen in der Ukraine. In Livland wird bei Oedemen eine Abkochung der Zweige des Juniperus zu Fuss-

*) cf. Moritz Springenfeld, Beitrag zur Geschichte des Seidelbastes. Diss. Dorp. 1890.

bädern benutzt, zugleich wird eine Beerenabkochung getrunken. Auch in Kurland ist meines Wissens die harntreibende Wirkung des Juniperus wohl bekannt, man trinkt dort eine Abkochung der Zweige und Beeren. Bachmaier giebt die Tinct. bacc. Junip. 2—3 mal tägl. in Dosen von 8,0—10,0 nach dem Essen und rühmt ihre Vorzüge.

Lappa major und tomentosa (p. 222) wird von Dioskorides bei Dysurie benutzt und ist im Jahre 1884 von England aus empfohlen worden (cf. Demitsch).

Ledum palustre enthält nach Annenkow in den Blättern einen harntreibenden Stoff und ist ein russisches Volks-Diureticum (p. 222).

Levisticum officinale wird vom russischen Volke als harntreibendes Mittel benutzt und ist schon 1850 von Kuprijanow als ausgezeichnetes Diureticum gerühmt worden (p. 223).

Lycopodium clavatum (p. 224) dient im Gouv. Mohilew als Mittel gegen Wassersucht.

Plantago major und media wird in Russland Kindern bei Harnverhaltung eingegeben. Nach Krebel wird im G. Smolensk eine Abkochung als Diureticum getrunken (p. 226).

Die Wurzel von **Rubus Chamämorus** ist nach Luc. u. Parpura ein Volksdiureticum (p. 228). Im G. Jaroslaw wird ein starker Thee von den Blättern 4 mal tägl. glasweise bei Wassersucht getrunken. Baccae Rubi Cham. sind nach Dr. Trinowsky (cf. Demitsch) als gutes Diureticum bei Hydrocephalus der Kinder zu gebrauchen. Nach Popow wird eine Abkochung der Beeren und Blüthenkelche im Norden als Diureticum benutzt, seltener ein Branntweinaufguss. Nach Troitzky ist es in Sibirien beliebt und hilft noch, wo Adonis und Digitalis nicht mehr helfen. In Witebsk werden die Blüthen als Diureticum gebraucht. Popow fand darin eine Säure, welcher er eine reine Nierenwirkung zuschreibt (p. 229).

Sambucus nigra leistet nach Mstislawsky gute Dienste bei Wassersucht und wird mit dieser Indication in Deutschland schon längst gebraucht, ebenso im südl. u. westl. Russland. Auch bei den Hippokratikern findet sich eine An-

deutung davon. Nach Rosenthal sind die Beeren schweiss- und harntreibend (p. 230).

Ein Pulver von Samen und Wurzeln der **Urtica urens** und **U. dioica** (p. 238), wird nach Krebel als Diureticum benutzt. So weit Demitsch. Von andern in Deutschland bekannten Volksdiureticis ist noch zu nennen **Solidago virga aurea. Massarel***) giebt darüber Folgendes an: Stengel, Blätter und Blüthen der Pflanze werden getrocknet und pulverisirt. Ein Esslöffel davon mit einem Ei verrührt (cf. darüber das weiter unten über die Petersilie gesagte) wirkt vortrefflich diuretisch. Es ist in Deutschlandein altes Volksmittel und war deshalb sogar früher als „Summitates virgae aureae“ officinell. Einem alten Werke, dem „Quadripartitum Botanicum Simonis Paulli, Argentorati MDCLXVII,“ entnehme ich noch eine ganze Reihe pflanzlicher Diuretica, doch muß ich mich begnügen, nur die Namen derselben aufzuzählen, einige der Mittel werden dann noch gelegentlich meiner Versuche genauer besprochen. Als diuretisch wirkend erwähnt sind Folgende:

Linaria (Herba urinaria *καὶ ἐξοχήν* genannt) soll Harn und Schweiss treiben l. c. p. 375.
Fraxinus (Samen) l. c. p. 310.
Crithmum marinum (l. c. p. 278).
Anisum l. c. p. 203.
Pisum minus p. 435.
Thymus p. 154.
Chärophyllum (p. 257).
Viola Martis (p. 167 d. Samen bei Harnverhaltung).
Acorus Calamus (p. 187).
Capillus Veneris (p. 235).
Caucalis (v. Galen u. Dioskorides empfohlen p. 243).
Cicer (p. 264).
Cucumis (p. 279).
Mentha (p. 395).
Nasturtium aquat. (p. 409).
Petroselinum (p. 428).

*) La verge d'or contre l'hydropsie cardiaque Bull. de Thér LIX 1890 № 9.

Poligonum (sive Sanguinaria p. 439).
Plantago aquat. (p. 437).
Salvia (ein Decoct der Blätter p. 466).
Scordium (p. 478).
Thlaspi (p. 503).
Fructus Cynosbati (p. 56).
Kali geniculatum (p. 73).
Malus Persica (d. Fruchtkerne p. 90).
Astrantia (s. Imperatoria p. 212).
Avena sativa (als Bad p. 214).
Caryophyllum (p. 242).
Cyperus (p. 283).
Filipendula (p. 300).
Levisticum (p. 373).
Lithospermum (d. Same in Weisswein p. 376).
Rubia tinct. (p. 456).
Cinara (p. 265).
Ruscus (d. Blätter davon p. 556).
Flos africanus (p. 304).
Juniperus.

Wie man sieht, ist die Zahl der Volksdiuretica keine ge
ringe. Beseelt von der Ueberzeugung, dass „gegen jed
Krankheit auch ein Kraut gewachsen sei,“ sucht das Volk i
der es umgebenden Flora nach geeigneten Pflanzen und vie
dieser, als gute Mittel empirisch herausgefundenen Gewächs
sind, nachdem sie die Kritik der Pharmakologen und K
niker passirt haben, und die Chemie die wirksamen Stoff
daraus isolirt hat, in den wissenschaftlichen Arzneischa
aufgenommen worden, doch die Mehrzahl harrt noch ein
genaueren Untersuchung. Es lohnt sich wohl der Mühe, de
Weizen von der Spreu zu sondern. So manches Körnchen Wah
heit liegt noch darin verborgen. Es ist durchaus nicht unt
der Würde des ärztlichen Standes, sich mit den Volksmitte
näher zu beschäftigen, nur wenn er ihre Wirkungen gena
kennt, kann er vor dem Gebrauch derselben warnen, res
denselben einschränken, im andern Falle aber in der geh
rigen Form und Dosis empfehlen und so vielleicht ein Mitte

das einem Volke eigen ist, zum Gemeingut der ganzen leidenden Menschheit machen.

Ich selbst habe mich begnügt 5 beliebig aus der Zahl der Volksdiuretica herausgegriffene, nämlich Juniperus, Angelica, Levisticum, Petersilie und Sambucus mit anderen, von der Wissenschaft eingeführten zu vergleichen.

Versuchsreihen.

Zum bessern Verständniss meiner Versuchsreihen muss ich Folgendes vorausschicken:

Ich zähle jetzt 25 Jahre und bin gesund. Während der Versuche, die sich im Ganzen über mehr als 3 Monate erstrecken, habe ich nach Möglichkeit regelmässig gelebt. Täglich wurde annähernd dasselbe Wasserquantum mit den Nahrungsmitteln genommen und zwar:

Morgens: 180 Cc. Kaffee.
Zum Frühstück 200 Cc. Milch.
Zum Mittage 300 Cc. Suppe.
Nachmittags 250 Cc. Kaffee.
Abends 250 Cc. Thee.

Von festen Nahrungsmitteln zum Mittage Fleisch, zum Frühstück ein Butterbrod, Nachmittags Weissbrod, Abends Fleisch, Käse, Eier u. drgl. u. kein Brod, ebenso wenig zum Morgenkaffe. Täglich bin ich 2 Stunden spazieren gegangen. Alkohol. Getränke, organ. Säuren und scharfe Gewürze habe ich vermieden. —

Ich weiss wol, dass meine Versuche den Mangel haben, dass sie nicht bei völligem Stoffwechselgleichgewicht ausgeführt sind, anderseits habe ich mich aber überzeugen können, dass die Schwankungsbreite bei dieser Diät nur ca. 100 Cc. betrug und ich halte mich daher für berechtigt, Schlüsse

aus meinen Versuchen zu ziehen, ob ein Mittel diuretisch wirkte oder nicht. —

Ein zweiter Mangel ist der, dass ich die Versuche nur an mir anstellen und nicht auch noch eine andre Person dazu heranziehen konnte und dass aus diesem Grunde nur wenige Beobachtungen mit einem Mittel gemacht werden konnten. Aus diesem Grunde wohnt natürlich meinen Versuchen keine zwingende Beweiskraft inne; das letzte Wort in dieser Sache wird nur die längere Zeit hindurch fortgesetzte klinische Beobachtung sprechen können. Doch dürften meine Resultate immerhin den Werth haben, dass sie am Menschen u. nicht am Versuchsthiere gewonnen sind. — Die Beobachtungen erstrecken sich immer über 24 Stunden gerechnet von 11 Uhr Vormittags des einen Tages, bis 11 Uhr Vormittags des andern Tages. Ausgeführt habe ich die Versuche in meiner Wohnung, wo ich auch die nöthigen chemischen Prüfungen anstellte. — Das spec. Gewicht des Harnes habe ich mit dem Aräometer bestimmt, unter den nöthigen Cautelen und zwar für jede einzelne entleerte Harnmenge und dann für die Gesammtmasse von 24 Stunden.

Die Menge der festen Bestandtheile berechnete ich nach **Haeser** nach der Formel: T = (s—1) 2330, wobei T = Trockensubst. in grm. bedeutet, s = spec. Gew.

Ich habe dann die Summe der einzelnen Trockensubstanzen und die nach dem spec. Gew. der gesammten Harnmenge gefundene addirt u. daraus das Mittel gezogen, da immer, wenn auch kleine Differenzen zwischen beiden vorhanden waren.

Ausser dem Tage, an welchem das Mittel genommen wurde, habe ich auch noch den folgenden Tag beobachtet, um ganz sicher zu sein, die ganze Wirkung des betreffenden Mittels zu Gesichte zu bekommen. Da ich zu 2 verschiedenen Zeiten experimentirte, muss ich naturgemäss auch 2 verschiedene Normen angeben; ich lasse hier einige Normaltage folgen:

21./III. 1887.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	56	sauer	gelb	1028	3,6554
1	54	"	"	1026	3,2713
3	64	"	"	1026	3,8771
4	62	"	"	1026	3,7559
5	66	"	"	1024	3,6907
6	60	"	"	1021	2,9358
7	50	"	"	1025	2,9125
12	95	"	"	1025	5,5337
Nachtharn	242	"	rothgelb	1034	19,1712
Zusammen	749	"	gelb	1028	48,8036 48,9647
				Mittel =	48,8841

1 Ltr. Harn enthält = 65,24 grm. T.

22./III.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	72	sauer	gelb	1025	4,1940
1	58	"	"	1025	3,3785
3	120	"	hellgelb	1026	7,2696
4	66	"	gelb	1026	3,9982
5	65	"	"	1027	4,0891
6	60	"	"	1025	3,4950
7	50	"	"	1028	3,2620
12	88	"	"	1029	5,9461
Nachtharn	255	"	rothgelb	1034	20,2011
Zusammen	834	"	gelb	1029	55,8336 56,3533
				Mittel =	56,0934

1 Ltr. Harn enthält = 67,57 grm. T.

23./III.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	65	sauer	gelb	1027	4,0892
1	52	"	"	1026	3,1501
3	70	"	"	1027	4,4037
4	55	"	"	1026	3,3319
5	73	"	"	1025	4,2523
6	55	"	"	1026	3,3319
7	56	"	"	1029	3,7839
12	90	"	"	1027	5,6619
Nachtharn	280	"	"	1033	21,5292
Zusammen	796	"	"	1029	53,5341 53,7757
				Mittel =	53,6549

1 Ltr. Harn enthält = 67,57 grm. T.

Ich habe dann noch an 3 zwischen den Versuchen liegenden Tagen die Harnmenge bestimmt und folgende Zahlen erhalten.

9./IV.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
850	sauer	gelb	1026	51,4930

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

11./IV.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
800	sauer	gelb	1026	48,4640

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

14./IV.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
810	sauer	gelb	1027	50,9571

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

Die Harnmenge der Normaltage schwankt also zwischen 749 und 850, die Menge der Trockensubstanz zwischen 48,4 und 56,0 grm. —

8./II. 1891.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	85	sauer	gelb	1025	4,9512
2	100	"	"	1024	5,5920
3	80	"	"	1025	4,6600
5	95	"	"	1025	5,5337
7	130	"	"	1018	5,4522
9	120	"	"	1020	5,5920
12	100	"	"	1023	5,3590
Nachtharn	250	"	"	1028	16,3100
Zusammen	960	"	"	1024	53,4501 53,6832
				Mittel =	53,5666

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

9./II.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	50	sauer	gelb	1025	2,9125
2	85	"	"	1025	4,9512
3	110	"	"	1026	6,6638
5	85	"	"	1025	4,9512
7	100	"	"	1025	5,8250
9	98	"	"	1024	5,4801
12	90	"	"	1024	5,0328
Nachtharn	260	"	rothgelb	1029	17,5682
Zusammen	878	"	gelb	1026	53,3848 53,1892
				Mittel =	53,2870

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

10./II.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1025	3,4950
2	70	"	"	1024	3,9144
3	95	"	"	1024	5,3124
5	90	"	"	1023	4,8231
7	120	"	"	1022	6,1512
9	80	"	"	1023	4,2922
12	85	"	"	1025	4,9525
Nachtharn	270	"	"	1028	17,6148
Zusammen	870	"	"	1025	50,5556 50,6775
				Mittel =	50,6165

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

10./III.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
900	sauer	gelb	1024	50,3280

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

14./III.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
950	sauer	gelb	1024	53,1240

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

16./III.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
850	sauer	gelb	1026	51,4930

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T

Ich habe mir hierbei insofern eine Abweichung von den Versuchen v. Jahre 1887 erlaubt, als ich nicht wie damals fast alle Stunde die Blase entleerte, sondern alle 2 Stunden, ein Umstand, der indessen nicht nachtheilig ins Gewicht fallen dürfte. Für das Jahr 1891 bewegt sich meine Norm, was die Harnmenge betrifft zwischen 850 und 960 Cc., die Menge der festen Bestandtheile zwischen 50,3 u. 53,5 grm. Die Schwankungsbreite ist also fast dieselbe, wie im Jahre 1887. —

Ich gehe nun zu meinen eigentlichen Versuchen über.

Wasser und CO_2-Wasser.

24./III. 1887. 1 Ltr. Brunnenwasser (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	260	sauer	hellgelb	1006	3,6348
1	250	„	blassgelb	1003	1,7475
3	300	„	„	1002	1,3980
4	114	„	hellgelb	1016	4,2499
5	84	„	gelb	1020	3,9144
6	80	„	„	1020	3,7280
7	84	„	„	1021	4,1101
12	210	„	„	1026	12,7218
Nachtharn	230	„	„	1031	16,6129
Zusammen	1612	„	hellgelb	1014	52,1174 52,5834

Normal { 750—850 Cc. / 48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 52,3504

1 Ltr. Harn enthält = 32,62 grm. T.

20./II. 1891. 1 Ltr. CO_2 Wasser (um 12 Uhr)*)

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	75	sauer	gelb	1026	4,5435
2	550	„	blassgelb	1002	2,5630
3	190	„	„	1009	3,9843
5	130	neutral	hellgelb	1020	6,0580
7	120	sauer	„	1022	6,1512
9	205	„	„	1018	8,5977
12	90	„	gelb	1020	4,1940
Nachtharn	200	„	„	1030	13,9800
Zusammen	1550	„	„	1014	50,0717 50,5610

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 50,3163

1 Ltr. Harn enthält = 32,62 grm. T.

*) Ich trank das Wasser um 12 und nicht um 11 Uhr, weil ich die Ausscheidung in 5 Stunden nöthig hatte, um meine Versuche mit den gleich zu erwähnenden Mori'schen vergleichen zu können. —

Was zunächst das gewöhnliche Wasser betrifft, so sehen wir deutlich, dass von einer diuretischen Wirkung desselben nicht die Rede sein kann; es wird nicht einmal alles über die Norm genommene Wasser durch die Nieren ausgeschieden, was garnicht zu verwundern ist, denn dem Körper stehen ja 3 Wege offen, auf denen er sich seines Wasser entledigen kann: die Nieren, die Lungen und die Haut. Was die Ausscheidung durch letztere betrifft, so konnte ich es ganz deutlich nachweisen, dass sie erhöht war, denn eine halbe Stunde nach der Einverleibung trat ein sehr gut fühlbarer Schweiss auf. Ich muss dazu bemerken, dass ich durchaus keine stärkeren Bewegungen in dieser Zeit vorgenommen hatte, sondern ruhig an meinem Schreibtische sass; die Temperatur des Zimmers betrug 14° R. und meine Kleidung war nicht abnorm warm. Für eine vermehrte Ausscheidung durch die Lungen hatte ich selbstverständlich kein Kennzeichen, doch muss ich annehmen, dass sie auch hier stattfand. Das normale Blut hat eine ganz bestimmte Hygroscopicität, ein Plus an Wasser in demselben wird also auch leichter durch die Lungen exhalirt werden. Der Puls blieb normal (85 pr. Min.) Bemerkenswerth ist es, dass die Menge der festen Harnbestandtheile garnicht beeinflusst wurde, d. h. die Menge für 24 Stunden, wol aber bemerkt man um 1 u. 3 Uhr eine geringere Ausscheidung, welche aber wieder compensirt wird (vgl. 12 Uhr Nachts). — Was das CO_2-Wasser betrifft, so konnte ich auch hierbei den Ausbruch von Schweiss constatiren, zugleich nahm die Zahl meiner Pulsschläge zu. Bei dem einen Versuche, den ich damit anstellte, nahm die Ausscheidung der festen Harnbestandtheile einen regelmässigern Verlauf, doch lässt sich aus dem einen Versuche eben noch kein Gesetz aufstellen. Bei Besprechung der Wirkung von Bier und Wein auf die Diurese, komme ich noch einmal auf das Wasser zurück.

Bier und Wein.

25./III. 1887. 1 Ltr. Bier (um 11 Uhr getrunken).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	592	sauer	blassgelb	1001	1,3793
1	240	"	"	1007	3,9144
3	66	"	hellgelb	1016	2,4604
4	60	"	gelb	1022	3,0756
5	65	"	"	1024	3,6348
6	107	"	"	1025	6,2327
7	80	"	"	1026	4,8464
12	120	"	"	1027	7,5492
Nachtharn	285	"	rothgelb	1029	19,2574
Zusammen	1615	"	hellgelb	1014	52,4502 52,6813

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 52,5658

1 Ltr. Harn enthält = 32,62 grm. T.

26./III. 1887. Am Tage darauf:

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	84	sauer	gelb	1026	5,0887
1	45	"	"	1026	2,7271
3	40	"	"	1025	2,3300
4	50	"	"	1026	3,0390
5	60	"	"	1026	3,6348
6	50	"	"	1026	3,0390
7	50	"	"	1027	3,1455
12	140	"	"	1029	9,4598
Nachtharn	240	"	rothgelb	1031	17,3352
Zusammen	759	"	gelb	1028	49,7991 49,5171

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 49,6581

1 Ltr. Harn enthält = 65,24 grm. T.

Da der nächste Tag sich normal verhielt, beobachtete ich ihn beim folgenden Versuche nicht mehr.

17./II. 1891. 1 Ltr. Bier (um 12 Uhr getrunken).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1026	3,6348
2	520	"	blassgelb	1003	3,6338
3	300	"	"	1010	6,9900
5	170	"	hellgelb	1017	6,7337
7	40	"	gelb	1025	2,3300
9	65	"	"	1027	4,0891
12	70	"	"	1028	4,5668
Nachtharn	300	"	"	1030	20,9700
Zusammen	1525	"	hellgelb	1015	52,7542 53,4189

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 53,0867

1 Ltr. Harn enthält = 34,95 grm. T.

Ich habe dann noch ein Mal 1 Ltr. Bier getrunken, wobei ich nur das Gesammtquantum des Harnes bestimmte und folgende Zahlen erhalten.

15./III. 1891. 1 Ltr. Bier.

Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
1580	sauer	hellgelb	1014	51,5396

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

1 Ltr. Harn enthält = 32,62 grm. T.

12./III. 1891. 1 Ltr. Rothwein (um 12 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	80	sauer	hellgelb	1020	3,7280
2	645	"	blassgelb	1002	3,0057 *)
3	385	"	"	1010	8,9705 *)
5	60	"	gelb	1025	3,4950
7	100	"	"	1028	6,5240
9	70	"	"	1028	4,5668
12	80	"	"	1028	5,2192
Nachtharn	200	"	rothgelb	1029	13,5140
Zusammen	1620	"	hellgelb	1013	49,0237 49,0698

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 49,0467

1 Ltr. Harn enthält = 30,29 grm. T.

*) Der Harn riecht deutlich nach Alcohol.

Ich machte nun die Jodoformprobe auf Alcohol und auch sie fiel positiv aus, indem nicht nur durch den Geruch Jodoform nachzuweisen war, sondern auch unter dem Microscop sich deutlich die charakteristischen 6-seitigen Jodoformkrystalle präsentirten. —

13./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	70	sauer	gelb	1022	3,5882
2	80	"	"	1021	3,9140
3	120	"	"	1023	6,4308
5	80	"	"	1023	4,2872
7	140	"	"	1020	6,5240
9	100	"	"	1025	5,8250
12	130	"	"	1023	6,9667
Nachtharn	220	"	"	1026	13,3276
Zusammen	940	"	"	1023	50,8635 50,3746

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 50,6190

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

Der dem Versuche folgende Tag weist ebensowenig, wie beim Bier eine Abweichung von der Norm auf.

Die Versuche mit Wasser, Bier und Wein entstanden in Veranlassung einer Arbeit, die Dr. Lehmann 1887 im Biologischen Centralblatt veröffentlichte*). Es wird in dieser Arbeit die diuretische Wirkung des Bieres und Weines gerühmt und diese Behauptung durch die Thatsache gestützt, dass im Laufe von 5 Stunden der Genuss von Bier und Wein im Verhältniss zum Wasser die grösste Harnmenge lieferte. Als der treibende Factor im Bier und Wein wurde der Alkohol festgestellt, da nach einer Malz- und Hopfenabkochung keine grössere Diurese auftrat, als nach Wasser. Vielleicht beeinflusst durch diese Veröffentlichung Lehmanns führt Vierordt in seiner „Diagnostik der innern Krankheiten," Leipzig 1889 p. 362, den Satz an, dass „Bier und Wein die Harnmenge mehr steigern, als der mit ihnen eingeführten Wassermenge entspricht. Harnack**) äussert sich viel vorsichtiger über diesen Punkt, indem er sagt: „Ueber die Einwirkung des Weingeistes auf die Nieren wissen wir noch nichts Genaueres. Gewöhnlich nimmt man an, dass die Harnsecretion durch denselben vermehrt wird, doch nehmen wir mit dem Weingeist meist auch grössere Flüssigkeitsmengen zu uns, so dass es unbestimmt bleibt, wie viel der Weingeist zur Vermehrung der Diurese beigetragen hat."

Doch kehren wir zu den Lehmann-Mori'schen Versuchen zurück. Die Beobachtung der Ausscheidung erstreckt sich hier nur über 5 Stunden was von Vorne herein eine Fehlerquelle in sich birgt. Hätten Lehmann und Mori ihre Beobachtungen über 24 Stunden ausgedehnt, so wäre das Resultat ein ganz anderes gewesen. Ich stelle hier die Zahlen, die Mori gefunden hat, den von mir gefundenen gegenüber:

---

*) l. c. Ueber die diuret. Wirkung des Bieres, nach Versuchen von Dr. Mori aus Japan p. 534 ff.

**) Handbuch d. Arzneimittellehre etc. Hamburg u. Leipzig 1883.

Lehmann-Mori.	Meine Beobachtung.
Harnmenge, 5 Stunden nach Genuss von:	
1 Ltr. Wasser 385 Cc.	924 Cc.
„ CO_2 Wasser 629 Cc.	870 Cc.
„ Bier 1012 Cc.	974 Cc.
„ Wein 1614 Cc.	1090 Cc.

Der Unterschied zwischen meinen Zahlen u. denen Lehmann-Mori's erklärt sich daraus, dass, da meine Beobachtungen sich über 24 Stunden erstreckten, nicht bei nüchternem Magen experimentirt werden konnte, sonst komme ich zu ähnlichen Resultaten, indem ich nach Bier und Wein die stärkste Diurese hatte. Es scheint also zunächst dass Bier und Wein diuretisch wirken. Betrachtet man nun aber die in 24 Stunden ausgeschiedene Harnmenge, so ist eine Zunahme absolut nicht wahrzunehmen, es wird vielmehr ganz wie beim Wasser durch die Nieren noch nicht einmal das ganze Plus an Flüssigkeit, welches zugeführt wurde, ausgeschieden. Von einer diuret. Wirkung kann also keine Rede sein, denn ein diuretisch wirkendes Mittel ist doch nur ein solches, das unabhängig von der eingeführten Wassermenge, die absolute Menge des Harnes in 24 Stunden zu vermehren im Stande ist. Ist das nun beim Biere und Weine der Fall? Die Antwort darauf lautet strickt: Nein. Es tritt hier nur der Zustand ein, den ich als „Tachyurie“ bezeichnen möchte. Ich meine damit eine schnellere Ausscheidung der zugeführten Flüssigkeitsmengen. Alles bis jetzt Gesagte gilt nur für die Menge von einem Ltr. Bier oder Wein. Schon Lehmann und Mori fanden, dass jede weiter zugeführte Alcoholmenge die Diurese steigert, eine Erfahrung, die jeder an sich machen kann, der ein etwas protrahirteres Zechgelage mitgemacht hat. Er bemerkt am nächsten Tage unter anderen zweierlei: Einen brennenden Durst und eine verminderte Harnmenge, als Beweis dafür, dass dem Körper mehr Wasser entzogen worden ist. Hier handelt es sich aber auch um Bier- und Weinmengen die 1 Ltr. weit übersteigen das giebt uns auch einen Fingerzeig, wie es eventuell zu einer Nierenwirkung des Alkohols kommen kann. Derselbe wird zum grössten Theile im Körper

verbrannt (cf. Bunge, Lehrbuch d. phys. u. pathol. Chemie 1887 p. 123).

Bevor das aber der Fall ist, kreist er eine Zeit lang im Blute und zieht bei seiner Hygroscopicität Wasser in's Blut, welches er zunächst den eingeführten Wassermengen entnimmt. Das Blut wird wasserreicher*) und sucht möglichst schnell das Wasser durch die Nieren loszuwerden. — Nun scheint der Alcohol, solange er ein gewisses Maass nicht überschreitet, sehr schnell verbrannt zu werden. (Nach 1 Ltr. Bier konnte ich im Harne nichts von Alcohol nachweisen). Es hört also bald die causa peccans und damit die vermehrte Wasserausscheidung auf. In diesem Falle kann also von einer specifischen Nierenwirkung nicht die Rede sein. Wird die Alcoholdosis aber so gross, dass leicht nachweisbare Mengen in den Harn übergehen, dann lässt sich anstandslos auch eine specifische Nierenwirkung annehmen, doch dauert dieselbe bei der schnellen Ausscheidung nur sehr kurze Zeit an. Die Wirkung des Bieres und Weines setzt sich also aus 2 Factoren zusammen, aus der Tachyurie, der schnelleren Ausscheidung der eingeführten Wassermengen und möglicherweise aus einer specifischen Nierenwirkung. Bei nicht zu grossen Dosen kommt nur die erste, rein physikalische Wirkung in Frage. —

Erwähnen will ich noch, dass bei 1 Ltr. Bier oder Wein bei mir kein Schweis auftrat, wie nach 1 Ltr. Wasser. Die Vermehrung der Pulszahl, welche Zimmerberg (cf. Schmiedeberg, Arzneimittellehre, Leipzig 1883 p. 40) als „garnicht von der Alkoholwirkung abhängig", sondern als „durch die Situation herbeigeführt" bezeichnet, „in der die alkoholischen Getränke gewöhnlich consumirt werden," konnte ich vorzüglich beobachten. Nach dem Genuss von Bier stieg die Pulsfrequenz im Laufe einer Stunde von 85 auf 125, beim Wein sogar auf 135 pr. Min. und blieb auf dieser Höhe ungefähr

*) Eine mit dem Fleischl'schen Hämoglobinometer vom Collegen Leepin freundlichst übernommene Bestimmung ergab bei mir vor dem Genuss von 1 Ltr. Bier 107% Hb., nach Verlauf von 2 Stunden nach dem Genuss 101% Hb, also eine deutliche Verdünnung des Blutes. —

2 Stunden lang, ohne dass ich mich „eines lebhaften Gebahrens“ (cf. l. c.) befleissigte.

Fragt man nun: Hat der Alkohol als Diureticum eine Zukunft am Krankenbett, so möchte ich diese Frage durchaus verneinen. In den Dosen, in welchen er wirklich diuretisch wirkt, dürfte die narkotische Wirkung, ganz abgesehen von andern Nebenwirkungen, eine solche Höhe erreichen, wie sie am Krankenbette contraindicirt ist; bei cardialem Hydrops käme auch noch die Vermehrung der Pulsfrequenz in Frage. Nur in dem Falle, wo es sich darum handelt, die Niere schnell unter einem hohen Secretionsdruck zu durchspülen, dürfte sich ein leichter Wein oder ein gutes Bier empfehlen. —

Milch und Milchzucker.

5./IV. 1887. 1 Liter Milch (um 11 Uhr getrunken).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	84	sauer	gelb	1025	4,8930
1	400	„	blassgelb	1001	0,9320
3	256	„	hellgelb	1005	2,8824
4	260	„	„	1007	4,2406
5	218	„	„	1006	3,0476
6	240	„	„	1016	8,9472
7	70	„	„	1024	3,9144
12	190	„	„	1023	10,1821
Nachtharn	230	„	gelb	1025	13,3975
Zusammen	1948	„	hellgelb	1012	53,4368 54,4660

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 53,9014

1 Ltr. Harn enthält = 27,96 grm. T.

6./IV. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	87	sauer	gelb	1023	4,6623
1	63	"	"	1023	3,3761
3	70	"	"	1024	3,8144
4	74	"	"	1025	4,3105
5	60	"	"	1026	3,6348
6	82	"	"	1026	4,9675
7	50	"	"	1024	2,7960
12	94	"	"	1028	6,1325
Nachtharn	235	"	"	1032	17,5216
Zusammen	815	"	"	1028	51,2157 51,2716

Normal { 750—850 Cc. / 48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 51,2436

1 Ltr. Harn enthält = 65,24 grm. T.

7./IV. 1887 1 Ltr. Milch (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	142	sauer	blassgelb	1002	0,6617
1	410	"	"	1001	0,9553
3	262	"	"	1009	5,4951
4	190	"	hellgelb	1018	7,9686
5	110	"	"	1020	5,1260
6	120	"	"	1020	5,5920
7	220	"	"	1010	5,1260
12	280	"	"	1021	13,7004
Nachtharn	330	"	gelb	1025	19,2225
Zusammen	2114	"	hellgelb	1011	53,8476 54,1818

Normal { 750—850 Cc. / 48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 54,0147

1 Ltr. Harn enthält = 25,63 grm. T.

8./IV. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	60	sauer	gelb	1023	3,2154
1	55	"	"	1024	3,0756
3	90	"	"	1024	4,9328
4	45	"	"	1025	2,6212
5	50	"	"	1024	2,7960
6	75	"	"	1025	4,3687
7	60	"	"	1024	3,3552
12	120	"	"	1024	6,7104
Nachtharn	240	"	"	1029	16,2168
Zusammen	785	"	"	1026	47,2921 47,5553

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 47,4237

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

6./III. 1891. 30 grm. Milchzucker (um 11 Uhr genommen).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	60	sauer	gelb	1024	3,3552
2	165	"	hellgelb	1020	7,6890
3	115	"	"	1019	5,0910
5	200	"	"	1018	8,3980
7	185	"	"	1010	4,3105
9	80	"	gelb	1023	4,2872
12	100	"	"	1023	5,3590
Nachtharn	305	"	"	1025	17,7662
Zusammen	1210	"	"	1020	56,2561 56,3860

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 56,3210

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

Im Harn ist kein Zucker nachzuweisen.

7./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	45	sauer	gelb	1025	2,6212
2	60	"	"	1023	3,2154
3	40	"	"	1025	2,3300
5	80	"	"	1024	4,4736
7	105	"	"	1021	5,1376
9	100	"	"	1026	6,0580
12	165	"	"	1025	9,6112
Nachtharn	250	"	rothgelb	1028	16,3100
Zusammen	845	"	gelb	1025	49,6570 49,2212

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 49,4391

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

Die Anwendung der Milch bei Wassersucht lässt sich bis in das graue Alterthum verfolgen. — Bei Hippokrates (am Ende des II. Buches „de epid.“*) heisst es: „Bei beginnender Wassersucht reiche acht Schalen Milch zu trinken“.

Als ich 1887 meine Versuche mit Milch begann, war die Arbeit von Germain Sée, die gleich näher besprochen werden soll, noch nicht erschienen. Es war mir aufgefallen, dass nach dem Genuss von Milch immer relativ viel Harn producirt wurde und da ich in der Zeit meine Versuche mit Bier etc. vornahm, beschloss ich auch die Milch in den Kreis meiner Beobachtungen zu ziehen; die Resultate, die ich erhielt, waren derartige, dass ich auf eine specifisch diuretische Wirkung der Milch schliessen musste. Welcher der Milchbestandtheile die Ursache zur vermehrten Diurese war, konnte ich damals nicht feststellen, da ich meine Versuche abbrechen

*) Citirt nach Kobert, Hist. Stud. aus d. pharm. Inst. d. kaiserl. Univ. Dorp., Halle a. S. 1889 Bd. I. p. 107.

musste. Inzwischen ist 1889 eine Arbeit von Germain Sée*) erschienen, welche die Sache klar legte. —

Nach G. Sée welcher alle Bestandtheile der Milch auf ihre Wirkung hin untersuchte, kommt die diuretische Wirkung dem Milchzucker zu. Nach ihm ist schon in den 40ger Jahren der Milchzucker von Chrétien, de Montpellier, Serres, d'Alais, Pécholier, bei allen Formen von Hydrops empfohlen worden (l. c. p. 310).

G. Sée fand, dass bei Einnahme v. 200 grm. Milchzucker immer Lactosurie auftrat, was auch Blot, Hofmeister, Johannowsky, Kaltenbach und de Sinety gefunden haben (p. 312). Die Resorption ist eine sehr langsame, so dass der Zucker in den Geweben verbrannt wird. Er hat also den Werth eines Sparmittels für den Organismus (p. 312). 100 grm. bilden die Grenze, bis zu der noch Zucker verbrannt wird, was darüber ist, wird unverändert durch den Harn abgeschieden (l. c. p. 314). Er hat in 25 Fällen das Mittel erprobt und zwar in 3 Fällen von Aorteninsufficienz, 4 von Mitralinsuff. 3 v. Mitralsten., 3 von Herzverfettung, 5 v. Myocarditis, 2 v. Morbus Basedowii mit Mitralfehler, 1 v. Bradycardie, 3 v. Arteriosclerose der Coronararterien u. 1 v. Angina pectoris. (l. c. p. 315). Alle ödematischen Infiltrationen schwanden bei 6tägigem Gebrauche, nur 2 Mal hat er Diarrhöe beobachtet (l. c. p. 315). Er schreibt dem Milchzucker ein spec. Einwirkung auf die Nierenepithelien zu, da er bei Injection von Milchzucker in die Venen keine Blutdrucksteigerung bemerkte (l. c. p. 316). Dasselbe haben Ch. Richet und Rob. Moutard-Martin schon früher für den Zucker im Allgemeinen gefunden**). Eine Ausscheidung von Milchsäure durch den Harn nach Gebrauch von Milchzucker ist von ihm nie beobachtet worden (l. c. p. 317). Da die Lactose nur in den Fällen wirken soll, wo die Nierenepithelien noch intact sind,

*) Germain Sée, Un nouveau médicament diurétique dans les maladies cardiaques. Bull. de l'Acad. de Méd. 3 serie XXI 1889 № 33 p. 845.

Le sucre de lait considerée comme médicament diurétique. (Les nouveaux remédes par Dr. G. Bardet et A. Delpech, Tome XV Paris 1889 p. 309 ff.

**) Arch. de Physiol. 1879 (citirt nach G. Sée).

so schreibt G. Sée dem Milchzucker geradezu diagnostische Bedeutung zu; er sagt darüber: L'action diurétique nous permit donc de mesurer l'état anatomique ou fonctionnel de ces cellules; la lactose remplis ainsi l'office d'un veritable néphromètre (l. c. p. 318). — Ueberschreitet der Eiweissgehalt des Harnes 0,6—1 grm. pro mille, so soll Milchzucker nicht mehr wirken. Er empfiehlt den reinen Milchzucker und nicht die Milch, da das Caseïn und Fett der Milch die Wirkung beeinträchtigen soll (p. 319).

G. Sée schreibt dem Milchzucker eine spec. Einwirkung auf die Epithelien der Niere zu. Wie diese aber zu Stande kommen soll, da die diuretische Wirkung auch dann eintritt, wenn der Zucker vollständig im Körper verbrannt wird und nichts davon im Harne erscheint, ist nicht recht klar. Es lässt sich, glaube ich, ungezwungen annehmen, dass die Wirkung dadurch zu Stande kommt, dass der Milchzucker den Geweben das Wasser entzieht, welches nun im Harn erscheint. Meine Versuche bestätigen die diuretische Wirkung des Milchzuckers vollkommen. — Derselbe ist jedenfalls insofern von grossem Werthe, als er zugleich Medicament und Nahrungsmittel ist.

Tartarus boraxatus und Tartarus natronatus.

27./III 1887. Tart. boraxat. 20 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	80	sauer	gelb	1025	4,6600
1	70	"	"	1025	4,0775
3	85	"	"	1021	4,1590
4	60	neutral	"	1025	3,4950
5	86	alkalisch	"	1026	5,2098
6	70	"	"	1030	4,8930
7	80	neutral	"	1027	5,0328
12	120	sauer	"	1027	7,5492
Nachtharn	254	"	rothgelb	1028	16,5709
Zusammen	905	neutral	gelb	1027	55,6474 56,9335

*)

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T.

Mittel = 56,4904

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

*) Bes. Bemerk.: Der Harn ist flockig getrübt, auf Zusatz von Essigsäure entweicht unter Aufbrausen CO_2 und der Harn wird klar.

28./III. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	50	sauer	gelb	1025	2,9125
1	55	"	"	1025	3,2037
3	60	"	"	1025	3,4950
4	65	"	"	1025	3,7864
5	53	"	"	1025	3,0872
6	65	"	"	1026	3,9377
7	66	"	"	1027	4,1520
12	140	"	"	1027	8,8074
Nachtharn	290	"	rothgelb	1029	19,5953
Zusammen	844	"	gelb	1027	52,9762 53,0960

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T.

Mittel = 53,0361

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

29./III. 1887. Tart. boraxat. 20 grm. + 1 Ltr. Wasser (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	190	sauer	hellgelb	1007	3,0989
1	494	"	blassgelb	1003	3,4530
3	200	neutral	"	1006	2,7960
4	253	"	hellgelb	1012	7,0738
5	120	alkal.	"	1016	4,4736 *)
6	115	"	"	1018	4,8231 *)
7	130	neutral	"	1020	6,0580
12	312	sauer	gelb	1021	15,2661
Nachtharn	398	"	"	1024	22,2561
Zusammen	2192	neutral	hellgelb	1014	69,2986 71,5030

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. Mittel = 70,4008

1 Ltr. Harn enthält = 32,62 grm. T.

*) der Harn ist flockig getrübt; auf Zusatz von Essigsäure löst sich die Trübung unter CO_2-Entwicklung.

30./III. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	60	sauer	gelb	1024	3,3552
1	45	"	"	1024	2,5164
3	40	"	"	1022	2,0504
4	50	"	"	1024	2,7960
5	65	"	"	1025	3,7862
6	65	"	"	1024	3,6348
7	50	"	"	1025	2,9125
12	90	"	"	1026	5,4522
Nachtharn	198	"	"	1030	13,8402
Zusammen	663	"	"	1026	40,3439 40,1645

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. Mittel = 40,2542

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

Die beiden Versuche bieten insofern ein sehr von einander abweichendes Bild dar, als im ersten Falle, wo ich das Mittel ohne Wasser nahm, der absolute Zuwachs an Harn ein viel geringerer ist, als in dem zweiten Falle. Fragen wir nach der Erklärung dieses verschiedenen Verhaltens, so ist sie wol in Folgendem zu suchen:

Beim ersten Versuche, wo ich das Mittel trocken nahm, hatte ich am Tage 4 fast flüssige Ausleerungen (während ich normaler Weise täglich einen festen Stuhl hatte), beim zweiten Versuche (Tart. borax. + Ltr. Wasser) betrug die Zahl der Ausleerungen nur 3, der Stuhl war breiig und nicht flüssig. Nun liegen die Dinge in dem ersten Falle offenbar so, dass das Salz in Substanz genommen, zum größten Theile per anum abging, indem es, auf den Verdauungstractus einen sehr grossen Reiz ausübend, einen Erguss des Wassers in das Darmlumen verursachte. Bei der schnellen Entleerung konnte natürlich nicht viel resorbirt werden, daher auch der geringe Zuwachs an Trockensubstanz im Harn. Dass das Mittel aber trotzdem noch diuretisch wirkte, geht daraus hervor, dass die Harnmenge die Norm doch noch um ca. 100 Cc. überstieg, (dabei waren schon durch den Stuhl reichlich $1^1/_2$ Ltr. Wasser abgegangen).

Im zweiten Falle, wo das Mittel nicht in so concentrirter Form einwirkte, wurde das Salz resorbirt (die Menge der festen Bestandtheile im Harne stieg auf 70,4 grm.) und konnte dabei seine Wirkung auf die Diurese besser entfalten und der Zuwachs an Harn beträgt, wenn man die Zahl, welche ich nach einem Ltr. Wasser erhielt, davon abzieht, über 500 Cc., was für den normalen Organismus, der garnichts an überflüssigem Wasser aufzuweisen hat, schon recht viel bedeuten will. Hand in Hand mit dieser Steigerung ging ein intensives Durstgefühl einher, welches ich, um den Versuch nicht zu stören, nicht befriedigte. Am nächsten Tage sehen wir denn auch das eintreten, was Harnack*) mit den Worten bezeichnet: „Der Harnfluth pflegt bald eine Harnebbe zu folgen“ und zwar in meinem Falle auch eine Ebbe, was die Menge der festen

*) Arzneimittellehre 1883 p. 176.

Substanz anlangt, welche auf 40 grm. sank. Vielleicht war am Tage vorher ausser dem eingeführten Salze noch ein gewisser Theil der Körpersalze über die Norm ausgeschieden worden, denn zu den 70,4 grm., welche im Harne durch den Aräometer nachzuweisen waren, ist noch das im Harn suspendirte Salz zu addiren, auf welches der Aräometer natürlich nicht reagieren konnte. Die Menge der festen Bestandtheile dürfte also noch um mehrere grm. zu niedrig gegriffen sein.

Bei Besprechung des Tart. natron. komme ich noch einmal auf den Tart. boraxat. zurück.

1./IV. 1887. Tart. natron. 20 grm. (um 11 Uhr)

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	92	sauer	gelb	1023	4,8902
1	92	"	"	1021	4,5015
3	87	"	"	1026	5,2704
4	50	neutral	"	1029	3,3785
5	60	alkalisch	"	1026	3,6348 *)
6	45	"	"	1028	2,9358
7	40	"	"	1028	2,6096
12	120	neutral	"	1028	7,8288
Nachtharn	236	sauer	rothgelb	1029	15,9465
Zusammen	822	neutral**)	gelb	1027	50,9961 / 51,7120

Normal { 750—850 Cc. / 48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 51,3540

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

*) Der Harn flockig getrübt. Auf Zusatz von Essig-säure löst sich die Trübung unter CO_2 Entwicklung.

**) Ich kann also nur das bestätigen, was Beckmann in seiner Dissertation (Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des citronensauren und kohlensauren Natrons auf d. Ausscheidung der Alkalien, Dorpat 1889) sagt, dass nur durch sehr grosse Mengen pflanzensaurer Salze die 24-stünd. Harnmenge alkalisch wird.

2./IV. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	55	sauer	gelb	1024	3,0756
1	60	„	„	1024	3,3552
3	85	„	„	1025	4,9512
4	45	„	„	1024	2,5164
5	50	„	„	1025	2,9125
6	65	„	„	1025	3,7862
7	40	„	„	1026	2,4232
12	90	„	„	1027	5,6619
Nachtharn	250	„	„	1029	16,8925
Zusammen	740	„	„	1026	45,5747 44,8292

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. Mittel = 45,2019

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

3./IV. 1887. Tart. natronat. 20 grm. + 1 Ltr. Wasser.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	180	sauer	hellgelb	1005	2,0970
1	146	„	blassgelb	1001	0,3402
3	114	„	„	1002	0,5312
4	94	neutral	„	1003	0,6570
5	200	„	„	1011	5,1260 *)
6	48	alkal.	hellgelb	1022	2,4705
7	60	„	„	1025	3,4950
12	248	neutral	gelb	1026	15,0238
Nachtharn	300	sauer	rothgelb	1031	21,6690
Zusammen	1390	neutral	hellgelb	1019	51,4097 51,5353

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. Mittel = 51,4725

1 Ltr. Harn enthält = 44,28 grm. T.

*) Der Harn flockig getrübt, die Trübung löst sich auf Essigsäurezusatz unter CO_2-Entwicklung.

4./IV. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	65	sauer	gelb	1024	3,6348
1	50	"	"	1023	2,6795
3	70	"	"	1024	3,9144
4	83	"	"	1024	4,6413
5	48	"	"	1025	2,7960
6	64	"	"	1024	3,5788
7	45	"	"	1025	3,1455
12	98	"	"	1025	5,7085
Nachtharn	225	"	"	1030	15,7275
Zusammen	748	"	"	1026	45,8263 45,3138

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T.

Mittel = 45,5700

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

In beiden Fällen, wo ich das Mittel nahm, war die Wirkung auf den Darm stärker, als die auf die Diurese. Sowohl als ich es trocken, als auch, als ich es mit 1 Ltr. Wasser nahm, hatte ich jedesmal 5 fast flüssige Stühle, so dass also ein grosser Theil des Wassers den Körper per anum verlies; nichtsdestoweniger sinkt die Harnmenge nicht unter das Niveau des Normalen, was sich nur so erklären lässt, dass die Diurese jedenfalls doch etwas beeinflusst wird. Bekanntlich erscheinen die pflanzensauren Alkalien als kohlensaure im Harne, was ich sowohl beim Tart. boraxat., als auch beim Tart. natron. nachweisen konnte. Weikart (Arch. d. Heilkunde Bd. II p. 69, 1861*) erklärt die diuretische Wirkung der kohlensauren Salze dadurch, dass das Salz beim Durchtritt durch die Niere dem Blute mehr Wasser entnehme und es an sich binde, so dass es später nicht zur Resorption gelangen könne. Das wäre also ein rein physikalischer Vorgang. Uebrigens dürfte die Physik in Zukunft wol häufiger, als es bis jetzt geschieht, zur Erklärung der diuretischen Wirkung verschiedener Stoffe herangezogen werden.

*) Citirt nach Harnack, Arzneimittellehre 1883 p. 176.

Der Eintritt einer stärkeren Diurese wird beim Seignette
salz durch die gleichzeitige starke Darmwirkung desselbe
verhindert, beim Tart. borax. wo diese Wirkung eine vie
schwächere ist, tritt die vermehrte Diurese prompt ein, doc
scheint es, dass dabei die Gegenwart des Borax eine gross
Rolle spielt. Ob die Diurese nach demselben auf direct
Nierenwirkung zu beziehen ist, oder ebenfalls einfach phys
kalischen Gesetzen gehorcht, lässt sich vor der Hand noc
nicht entscheiden. Jedenfalls geht aus meinen Versuche
hervor, dass wir im Tartarus boraxatus ein ganz
vorzügliches Diureticum besitzen und dass de
Tartarus natronatus zur Erzielung einer tüchtige
Diurese wenig brauchbar ist.

Magnesiumchlorid.

Magnesiumchlorid 10,0 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h.	160	sauer	gelb	1025	9,3200
2	90	"	"	1024	5,0328
3	75	"	"	1024	4,1940
5	230	"	"	1020	10,7180
7	90	"	"	1024	5,0328
9	85	"	"	1026	5,1493
12	65	"	"	1027	4,0891
Nachtharn	230	"	"	1031	16,6129
Zusammen	1025	"	"	1025	60,1489 59,7062

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 59,9275

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	30	sauer	gelb	1026	1,8174
2	80	"	"	1026	4,8464
3	100	"	"	1024	5,5920
5	120	"	"	1024	6,7104
7	100	"	"	1025	5,8250
9	90	"	"	1028	5,8716
12	120	"	"	1027	7,5492
Nachtharn	260	"	"	1031	18,7798
Zusammen	900	"	"	1027	56,9918 56,6190

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 56,8054

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

Der vorliegende Versuch entstand in Veranlassung einer Arbeit F. Hofmeisters: „Die Betheiligung gelöster Stoffe an Quellungsvorgängen*)". In dieser Arbeit hat Verfasser den Einfluss verschiedener Salzlösungen auf die Intensität der Quellung von Leim und thierischen Membranen (Blase) studirt und kommt zu dem Schlusse, dass gewisse Salzlösungen eine stärkere Quellung hervorzurufen im Stande sind. An erster Stelle in dieser Hinsicht steht das Magnesiumchlorid (1 Gewichtsth. der lufttrockenen Membran nahm 2,29 Gew. th. der Lösung auf). Zum Schluss spricht H. die Vermuthung aus, dass sich die Wirkung verschiedener harnfähiger Salze aus den oben erwähnten physikalischen Eigenschaften möglicherweise erklären liesse.

Ich nahm nun 10 grm. des Salzes in 200 Cc. Wasser gelöst auf ein Mal. In kurzer Zeit trat die Darmwirkung des Salzes ein und ich hatte im Laufe des Tages 5 flüssige Stühle, mit denen ich ungefähr $1^1/_2$ Ltr. Wasser abschied. Nun wäre es zu erwarten gewesen, dass die Harnmenge dementsprechend geringer würde, statt dessen sehen wir aber

*) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. XXVIII (Separatabdruck) 1891.

dass sich dieselbe doch noch etwas über das Niveau de Normalen erhebt, eine Erscheinung, die um so auffallende ist, als man bis dato annimmt, dass Magnesiumsalze vo Darm aus nicht resorbirt werden*) intravenös applicirt abe intensiv giftig**) wirken. Man kann sich die offenbar be stehende Wirkung auf die Diurese nur durch 2 Möglichkeite erklären, entwede rwird doch ein Theil des Salzes resorbir oder aber die von dem Magnesium freiwerdende Chlorwasse stoffsäure wird an ein anderes Alkali gebunden und diese Ve bindung wirkt diuretisch. — Genauere Untersuchungen übe diesen Punkt dürften viel Neues und Interessantes zu Tag fördern.

Erwähnen will ich noch, dass sich aus dem Harne seh grosse Harnsäurekrystalle im Laufe von 24 Stunden al setzten, die sehr dunkel gefärbt waren. —

Piperazidin.

Das Piperazidin, an welches sich so viele, leider zu meist unerfüllt gebliebene Hoffnungen knüpften, ist neuerding auch als Diureticum empfohlen worden. Umpfenbach*** hat in der Rhein. Prov.-Irrenanstalt zu Andernach Versuch mit demselben angestellt und bei einem Paranoiker mit Fet sucht, Herzverfettung, Oedemen, Albuminurie und Oligurie nac 4 ctgr. Piperaz. (subcutan) eine Zunahme der Harnmenge vo 550 auf 1900—2000 Cc. gesehen. Nach Aussetzen des Mittel blieb auch die stärkere Diurese aus. Zugleich sank bei Gebrauch des Mittels der Eiweissgehalt des Harnes von 7% auf $^1/_2$%, um ebenfalls nach dem Aussetzen auf den vorige Status zurückzukehren. Aehnliche Frfolge hat er bei noc einigen Patienten gehabt. Bei einem derselben wurde de Eiweissgehalt nicht beeinflusst.

*) cf. Duhmberg „De effectu Magn. sulf. Diss. Dorpat 1856.

**) Heinrich Recke, Exper. Beiträge z. Wirkung d. Magn. su Dissert. Göttingen 1881, 31 pp.

***) Versuche mit Piperazidin. — Ther. Monatsh. 1891, 4 p. 248 ff.

Wilh. Ebstein und Charles Sprague*) welche es ls harnsäurelösendes Mittel empfehlen und mit Tages-Dosen on 1—2 grm. operirten, hatten zugleich eine Vermehrung er Diurese zu verzeichnen.

Schultze**) behandelte einen Nephritiker mit Tages-Dosen von 0,2—2,0 grm, fand aber statt einer Steigerung, ine Verminderung der Diurese um 250 Cc. Der Eiweissge-alt stieg dabei.

Ich habe 2 Mal Piperazidin genommen und weder nach),1 grm. noch nach 0,2 grm. (per os) einen Effect erzielt. Möglicherweise war die Dosis zu niedrig gegriffen worden. —

Benzokoll.

Einen Einfluss auf die Diurese konnte ich nach 1 grm. nicht onstatiren, dagegen bekam ich eine sehr lästige Cyanose, ie ungefähr 12 Stunden lang andauerte. Bei stärkeren Bewegungen trat Dyspnoe ein. Der Harn hatte eine dunkle, elbrothe Farbe. Als ich zum Zwecke der Jodzahlbestimmung den Harn mit Jodlösung versetzte, hatte er nach 18 tündigem Stehen einen intensiven naphtalinartigen Geruch ngenommen. Es wäre interessant, festzustellen, ob dieser eruch immer nach Benzocollgenuss eintritt, oder ob es Zufall war, und worauf er beruht.

Aetherische Oele.

Bei Besprechung der Volksmittel hatte ich Gelegenheit ine ganze Menge von Pflanzen zu erwähnen, die das Volk ls Diuretica gebraucht und die sich, was wenigstens die ehrzahl derselben betrifft, durch einen Gehalt am ätherischem ele auszeichnen. Da liegt denn auch leicht die Vermuthung ahe, anzunehmen, dass es diese Oele sind, welche die Wirkung uf die Niere bedingen. Viele dieser Pflanzen sind auch eine eit lang ärztlicherseits verordnet worden, doch lauten die

*) Notiz, betreffend die ther. Anwendung des Piperazins. Berl. klin. chschr. 1891, 14.

**) Piperazidin bei Geisteskrankh. Ther. Monatsh. 1891, 4. p. 244 ff.

Angaben darüber ganz verschieden, was wol zum grossen Theile dem Umstande zugeschrieben werden kann, dass der Gehalt an wirksamer Substanz in der Drogue kein constanter ist, sondern je nach dem Boden und der Witterung wechselt. Jetzt, wo wir in der Lage sind, die Oele rein zu gewinnen, sind wir zugleich in den Stand gesetzt, immer eine ganz bestimmte Dosis zu verabfolgen, so dass, wenn überhaupt eine Wirkung vorhanden ist, dieselbe auch ziemlich constant auftreten muss. Ich habe nun einige dieser Oele in den Kreis meiner Untersuchungen gezogen und zwar: Ol. Juniperi, Ol. rad. Levistici, Ol. rad. Angelicae, Ol. fol. Jaborandi und Ol. sem. Petroselini. Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Kobert befand ich mich in der angenehmen Lage, mit garantirt reinen Oelen experimentiren zu können und zwar stammten Ol. bacc. Juniperi und Ol. rad. Angelicae von der Firma Heinrich Hänsel in Pirna, Ol. rad. Levistici und Ol. fol. Jabor. von Schimmel und Co. Leipzig. Das Petersilienoel hatte ich von einer hiesigen Apotheke bezogen.

Zum Vergleiche habe ich je einen Versuch mit franz. Terpentin u. Terpinhydrat angestellt. Ich lasse jetzt die Versuche folgen.

Terpentinöl und Terpinhydrat.

8./III. 1891. Terpinhydrat 1 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	48	sauer	gelb	1023	2,5723
2	90	"	"	1025	5,2425
3	65	"	"	1024	3,6348
5	100	"	"	1024	5,5920
7	160	"	"	1020	7,4560
9	180	"	"	1017	7,1298
12	260	"	"	1013	7,8754
Nachtharn	210	"	"	1029	14,1897
Zusammen	1113	"	"	1020	53,6925 53,7298

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 53,7111

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

9./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	60	sauer	gelb	1025	3,4950
2	75	„	„	1023	3,8445
3	100	„	„	1023	5,3590
5	80	„	„	1025	4,6600
7	125	„	„	1020	5,8250
9	110	„	„	1022	5,6386
12	120	„	„	1021	5,8716
Nachtharn	250	„	„	1026	15,1450
Zusammen	920	„	„	1023	49,8387 49,3028

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 49,5707

1 Ltr. Harn enthält 53,59 grm. T.

18./III. 1891. Terpentin. gall. 0,4 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	100	sauer	gelb	1025	5,8250
2	110	„	„	1025	6,4075
3	135	„	„	1024	7,5292
5	126	„	„	1025	7,3395
7	110	„	„	1028	7,1764 *)
9	90	„	„	1028	5,8716
12	115	„	„	1027	7,2346
Nachtharn	220	„	rothgelb	1030	15,3780
Zusammen	1006	„	gelb	1027	62,7618 63,2974

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 63,0296

1 Ltr. Harn enthält 62,91 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes. Kein Zucker in demselben vorhanden.

19./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	30	sauer	gelb	1026	1,8174
2	80	„	„	1026	4,8464
3	90	„	„	1025	5,2425
5	80	„	„	1027	5,0328
7	120	„	hellgelb	1026	7,2696
9	178	„	„	1014	5,8063
12	140	„	„	1020	6,5240
Nachtharn	240	„	rothgelb	1029	16,2168
Zusammen	958	„	gelb	1024	52,7558 52,5713

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 52,6635

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das Terpinhydrat eine deutlich diuret. Wirkung besitzt, während das Terpentinöl wenigstens in der genommenen Dosis eine nur kaum merkbar gesteigerte Diurese hervorzurufen im Stande ist.

Oleum baccarum Juniperi.

15./IV. 1887. Ol. bacc. Juniperi cum terp. 0,2 + 1 Ltr. Wasser (um 11 Uhr)

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	185	sauer	hellgelb	1008	3,4484
1	300	„	blassgelb	1001	0,6990
3	100	„	hellgelb	1012	2,7960
4	155	„	„	1018	6,4907
5	105	„	„	1018	4,4037
6	80	„	„	1020	3,7280 *)
7	70	„	„	1021	3,4251
12	350	„	„	1021	17,1255
Nachtharn	345	„	gelb	1023	18,4885
Zusammen	1690	„	hellgelb	1015	60,6049 59,0655

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 59,8352

1 Ltr. Harn enthält = 34,95 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

16./IV. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	80	sauer	gelb	1024	4,4736
1	95	"	"	1023	5,0910
3	140	"	"	1022	7,1764
4	55	"	"	1024	3,0756
5	48	"	"	1025	2,7950
6	46	"	"	1024	2,5723
7	55	"	"	1025	3,2037
12	100	"	"	1021	4,8930
Nachtharn	250	"	"	1028	16,3100
Zusammen	849	"	"	1025	49,5906 49,4542

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T.

Mittel = 49,5224

1 Ltr. Harn enthält = 58, 25 grm. T.

25./II. 1891. Ol. bacc. Juniperi sine terp. 0,2 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12	50	sauer	gelb	1024	2,7960
2	55	"	"	1024	3,0756
3	60	"	"	1024	3,3552
5	140	"	"	1022	7,1764
7	120	"	"	1022	6,1512
9	110	"	"	1024	6,1512 *)
12	80	"	"	1027	5,0328
Nachtharn	270	"	"	1028	17,6148
Zusammen	885	"	"	1025	51,3522 51,4517

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 51,4019

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

*) Aromatischer Geruch des Harnes.

26./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	55	sauer	gelb	1024	3,0756
2	75	"	"	1023	4,0192
3	120	"	"	1022	6,1512
5	120	"	"	1024	6,7104
7	125	"	"	1024	6,9900
9	160	"	"	1017	6,3376
12	70	"	"	1020	3,2620
Nachtharn	220	"	"	1023	11,7898
Zusammen	945	"	"	1022	48,3358 48,5397

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. Mittel = 48,4377

1 Ltr. Harn enthält = 51,26 grm. T.

Ol. bacc. Juniperi cum terp. 0,4 grm. + 1 Ltr. Wasser
17./IV. 1887. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz. in grm.	
12 h	240	sauer	blassgelb	1005	2,6960	
1	502	"	"	1001	1,1696	
3	216	"	"	1002	1,0065	
4	170	"	"	1005	1,9805	
5	120	"	hellgelb	1015	4,1940	
6	98	"	"	1018	4,1101	*)
7	100	"	"	1017	3,9610	
12	210	"	gelb	1024	11,7432	
Nachtharn	334	"	"	1026	20,4387	
Zusammen	1990	"	hellgelb	1011	51,3006 51,0037	

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. Mittel = 51,1521

1 Ltr. Harn enthält = 25,63 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

18./IV. 1887. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	58	sauer	gelb	1023	2,9082
1	95	"	"	1025	5,5337
3	84	"	"	1024	4,6972
4	60	"	"	1025	3,4950
5	65	"	"	1025	3,7862
6	88	"	"	1026	5,3314
7	55	"	"	1025	3,2037
12	105	"	"	1025	6,1162
Nachtharn	270	"	"	1029	18,2439
Zusammen	880	"	"	1026	53,3155 53,3104

Normal { 750—850 Cc.
48,4—56,0 grm. T. } Mittel = 53,3129

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

Ol. bacc. Juniperi cum terp. 0,4 grm.

1./III. 1891. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.	
12 h	40	sauer	gelb	1025	2,3300	
2	160	"	hellgelb	1011	4,1008	
3	100	"	"	1020	4,6600	
5	150	"	"	1021	7,3395	*)
7	300	"	blassgelb	1009	6,2910	
9	100	"	hellgelb	1020	4,6600	
12	200	"	"	1026	12,1160	
Nachtharn	235	"	gelb	1027	14,7838	
Zusammen	1285	"	hellgelb	1019	56,2811 56,8869	

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 56,5840

1 Ltr. Harn enthält = 44,27 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

2./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	40	sauer	gelb	1025	2,3300
2	80	„	„	1024	4,4736
3	50	„	„	1026	3,0290
5	100	„	„	1024	5,5920
7	150	„	„	1023	8,0385
9	160	„	„	1020	7,4560
12	85	„	„	1022	4,3371
Nachtharn	270	„	„	1028	17,6148
Zusammen	935	„	„	1024	52,8710 52,2852

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 52,5781

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

Ol. bacc. Juniperi 0,4 grm. (sine terp.)

27./II. 1891. um 11 Uhr.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	50	sauer	gelb	1024	2,7960
2	60	„	„	1025	3,4950
3	60	„	„	1026	3,6348
5	165	„	„	1020	7,6890
7	400	„	blassgelb	1006	5,5920
9	120	„	gelb	1020	5,5920 *)
12	140	„	„	1024	7,8288
Nachtharn	280	„	„	1026	16,9624
Zusammen	1275	„	„	1018	53,5900 53,4735

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 53,5317

1 Ltr. Harn enthält = 41,94 grm. T.

*) Aromatischer Geruch des Harnes.

28./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	40	sauer	gelb	1025	2,3300
2	140	"	hellgelb	1016	5,2192
3	50	"	gelb	1024	2,7960
5	135	"	"	1023	7,2346
7	180	"	hellgelb	1018	7,5492
9	100	"	"	1025	5,8250
12	70	"	"	1027	4,4037
Nachtharn	220	"	rothgelb	1030	15,3780
Zusammen	935	"	gelb	1023	50,7357 50,1066

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 50,4211

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

In dem ältesten Werke, das wir über Medicin besitzen, dem „Papyrus Ebers“*), spielt der Wachholder eine grosse Rolle als Mittel gegen die verschiedensten Krankheiten. Gegen Schmerzen verschiedenster Art, gegen Harnbeschwerden, gegen Verdauungsbeschwerden, als Salbe bei Brandwunden, bei stinkenden Geschwüren, Furunkeln, juckenden Hautausschlägen finden wir die Wachholderbeeren empfohlen. Selbst zur Beförderung des Haarwuchses(!) sollen die Wachholderbeeren dienlich sein, kurz die Anwendung des Juniperus als Arzneimittel ist die denkbar vielseitigste. Nicht weniger als 30 verschiedene Recepte enthalten auch die Wachholderbeeren. Bald werden sie mit Milch oder Bier gemischt gegeben unter Zusatz von Kümmel, Absynth etc. bald mit Cyperus und Honig.

Auch Mittel aus der Apotheca stercoralis finden sich reichlich im Papyrus vertreten. — Unter den Volksmitteln ist der Wachholder schon genannt worden. Dem früher erwähnten (s. Einleitung) Botanicum des Simon Paullus**) entnehme ich folgende interessante Notizen:

*) Papyros Ebers, Aus dem Aegyptischen übersetzt von Dr. med. H. Joachim, Berlin 1890.

**) l. c. p. 536 und 537.

Das Holz, sowie die Beeren wurden, mit verschiedenen aro-
matischen Substanzen gemischt zu Räucherungen während der
Pestzeit benutzt, um die ungesunde Luft zu verbessern. Räuche-
rungen mit dem Harze kommen bei Katarrhen zur Anwen-
dung. Der beste Wachholder, der sich durch die grössten
Beeren auszeichnete, soll aus Norwegen bezogen worden sein,
obgleich auch in Deutschland der Wachholder angetroffen
wurde. Der Autor berichtet dann weiter, dass der Wach-
holder nicht nur zur Pestzeit gute Dienste leiste, sondern auch
„cum venter flatibus distenditur, vel cum renes micturire
calculo impediti non queunt, in quos usus Elixir et Rob
Juniperinum confici solent. Doch auch ein mit Rheinwein
bereitetes Jnfus, welches nach vorausgeschickten Clystieren
Bähungen und Inunctionen angewandt wurde, soll gute Dienste
geleistet haben. Nach dem Zeugnisse des Assuerus ist es
ein vorzügliches Mittel „qui calculos in urinam rejicit.“ Als
weiterer competenter Zeuge wird ein Herr Laurentius Bodock
Professor der Beredsamkeit in Rostock angeführt, welcher täglich
eine Hand voll der Beeren nahm und darnach nicht nur Harn-
gries, sondern auch Steinchen von Linsengrösse ohne beson-
dere Beschwerden entleerte. Er erzählt dann weiter, dass
Carolus Piso dem Mittel vorgeworfen habe, dass es blutige
Harn verursache, weist aber den Verdacht, dass das Mittel daran
schuld sei, damit zurück, dass er sagt, das Blut rühre von
Verletzungen her, welche die rauhen Steine in der Niere, dem
Harnleiter oder der Blase verursachen. Vom Caprifolium,
welches er ebenfalls unter den diuretisch wirkenden Mitteln nennt,
sei es wol bekannt, dass sich nach 6-täg. Gebrauche des-
selben Blut im Harne zeige, beim Juniperus sei es ausser in
dem von Piso angeführten Falle nie beobachtet worden.
Gute Dienste soll auch ein Getränk leisten, welches D. Joh.
Hartmann (l. c. p. 537) in seiner Practica chymiatrica empfiehlt.
Dasselbe wird durch Auslaugen der Asche, welche von den
Zweigspitzen des Juniperus gewonnen ist, mit Weisswein dar-
gestellt. Im Ganzen genommen nützt nach unserem Autor das
Oleum u. der Spir. Juniperi bei Harnbeschwerden u. Brustfehlern.

Interessant ist es, dass unser Autor die Harnverhaltung
fast nur auf ein durch Harnsteine gesetztes mechanisches

Hindernisse schiebt, eine Ansicht, die er wol noch daraus geschöpft haben möge, dass nach dem Gebrauch des Juniperus häufig Harngriess entleert wurde. Nun konnte ich aber an mir selbst beobachten, dass nach Genuss von Ol. Juniperi sowohl, als auch von andern ätherischen Oelen, dazwischen häufig der Harn ein Sediment bildete, welches sich in Säuren löste, also wol aus Phosphaten bestand. Dieses trat ein, ohne dass der Harn alkalisch reagirte. Beim Kochen des nach Genuss der ätherischen Oele entleerten Harnes erhielt ich immer eine Trübung, die sich ohne Aufbrausen in Säuren lösste. Entweder findet nun eine Mehrausscheidung von Salzen statt, oder die vorhandenen fallen aus der Lösung, vielleicht durch die Ausscheidungsproducte des ätherischen Oeles veranlasst. Aus diesem Grunde glaube ich, dass sich unser Autor verleiten liess, auf einen Harnstein zu schliessen, wo gar keiner bestand. Dass übrigens kleinere Steinchen, welche sich im Nierenbecken oder den Uretheren befanden, durch den höheren Secretionsdruck, der offenbar nach Juniperusöl eintritt, zum Hinabgleiten veranlasst wurden, lässt sich nicht von der Hand weisen. Ich habe in allen Fällen, wo ich Ol. Juniperi nahm, gefunden, dass 0,2 grm. unwirksam waren, dass bei 0,4 aber deutlich eine vermehrte Diurese eintrat, und zwar begann dieselbe nicht mit Beginn der Ausscheidung, sondern erst etwa 7 Stunden nach der Einnahme, wo mit einem Male eine grössere Harnmenge entleert wurde. Jedenfalls geht aus meinen Versuchen hervor, dass es das Oel ist, welches die diuretische Wirkung der baccae Juniperi bedingt, daneben mögen auch die in denselben enthaltenen organischen Alkalisalze eine gewisse Wirkung haben*). — Ob ich das Mittel mit oder ohne Wasser nahm, das blieb sich gleich, irgend ein Unterschied in der Wirkung war nicht wahrzunehmen. Ich habe sowohl das terpenhaltige, als auch das terpenlose Oel benutzt und nur in einer Hinsicht einen Unterschied bemerkt. Die Wirkung beider war ziemlich gleich, aber der Geruch der im Harne

*) Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre Leipzig 1883 p. 121.

auftrat, ein ganz verschiedener. Das terpenhaltige Oel bedingte einen deutlichen Veilchengeruch, einen Geruch, der ausser beim Terpentin vielleicht bei der Mehrzahl der ätherischen Oele auftritt; dass er auch beim Citronenöl auftritt ist bekannt. Ich habe ihn aber ausser bei den noch zu besprechenden Oelen, beim Ol. Menthae pip. und crispae, sowie beim Ol. Origani gefunden. Der Geruch des Harnes nach Genuss des terpenlosen Oeles war ein nicht näher zu charakterisirender aromatischer, jedenfalls kein Veilchengeruch. Dieses berechtigt mich, glaube ich, zur Annahme, dass der Veilchengeruch an das Vorhandensein eines Terpens gebunden ist. Aus dem Umtande, dass terpenloses und terpenhaltiges Oel eine ziemlich gleiche Wirkung haben, wäre zu schliessen, dass das Terpen relativ wirkungslos ist.

Wie die Wirkung auf die Diurese zu Stande kommt, ist schwer zu sagen. Harnack*) berichtet, dass der Blutdruck durch ätherische Oele gesteigert werde und das Blut eine Vermehrung an weissen Blutkörperchen erfahre, was nach Kobert und Köhler auf die Blutdrucksteigerung zu beziehen ist. Harnack lässt 2 Möglichkeiten der Wirkung gelten: 1) eine rein locale auf die Niere (l. c. p. 534) und 2) eine durch Reizung des vasomotorischen Centrums bedingte (l. c. p. 535). Vorhanden ist die diuretische Wirkung jedenfalls und das Mittel verdient (sine terpeno) vielleicht häufiger bei Hydrops angewandt zu werden, als es in neuerer Zeit geschieht.

*) Arzneimittellehre 1883 p. 532.

Oleum foliorum Jaborandi.

11./II. 1891. Ol. fol. Jaborandi grm. 0,2 (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	82	sauer	gelb	1025	4,7765
2	90	„	hellgelb	1020	4,1940
3	70	„	„	1019	3,0989
5	100	„	„	1020	4,6600
7	90	„	gelb	1022	4,6134 *)
9	70	„	„	1025	4,0775 *)
12	94	„	„	1025	5,4755 *)
Nachtharn	305	„	„	1025	17,4750
Zusammen	891	„	„	1023	48,3708 48,0702

Normal 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. — Mittel = 48,2205

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

12./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	90	sauer	gelb	1022	4,6098
2	122	„	„	1019	5,4009
3	100	„	„	1020	4,6600
5	145	„	„	1023	7,7705
7	130	„	„	1025	6,5725
9	45	„	„	1021	2,2018
12	64	„	„	1024	3,5788
Nachtharn	250	„	rothgelb	1027	15,7275
Zusammen	946	„	gelb	1023	50,5218 50,4817

Normal 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. — Mittel = 50,5017

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

13./II. 1891. Ol. fol. Jaborandi 0.4 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	85	sauer	gelb	1024	4,7582
2	106	"	"	1020	4,9396
3	120	"	"	1026	7,2696
5	130	"	hellgelb	1018	5,4522
7	240	"	"	1017	9,5064
9	160	"	"	1017	6,3376
12	180	"	"	1019	7,9686
Nachtharn	320	"	"	1021	15,6576
Zusammen	1341	"	"	1020	61,8848 62,2578

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 62,0712

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

14./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	70	sauer	gelb	1026	4,2406
2	110	"	"	1025	6,4075
3	90	"	"	1027	5,6619
5	70	"	"	1021	3,4251
7	120	"	"	1023	6,4308
9	94	"	"	1025	5,4755
12	130	"	"	1026	7,8754
Nachtharn	280	"	"	1027	17,6148
Zusammen	964	"	"	1026	57,1316 58,3991

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 57,7658

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

Was die Pflanze, von welcher die Jaborandiblätter stammen, betrifft, so berichtet Pöhl in seiner Schrift „Untersuchung der Blätter von Pilocarpus officinalis in pharmacognostischer und chemischer Beziehung, Petersburg 1880," dass die unter dem Namen „Jaborandiblätter" in den Handel kommende Drogue von verschiedenen Pilocarpäen und ihnen nahe stehenden Pflanzen stamme und nicht allein von Pilocarpus pennatifolius. Blätter und Wurzeln verschiedener dieser Pflanzen werden in Brasilien vom Volke unter Anderem auch als Diureticum benutzt. Einen steten Begleiter des Pilocarpins in den Blättern bildet ein ätherisches Oel, welches die Tendenz zeigt, sich sehr leicht zu verharzen, ein Umstand, der die Reindarstellung des Pilocarpins sehr erschweren soll, da das Harz nicht leicht von ersterem zu entfernen ist. Hardy*) fand bei der Destillation ein Oel, welches bei 178° übergeht, das Pilocarpen. Pöhl (l. c. p. 28), der das Oel aus den Blättern von Pilocarpus offic. gewann, fand als Siedepunkt 174—176°. Nach ihm steht es dem Carven nahe. Es verharzt leicht und hat die Fähigkeit, O_2 zu ozonisiren. Im Contact mit Wasser bildet sich H_2O_2 und Ameisensäure. —

Von Abbot**) ist den Jaborandiblättern eine diuretische Wirkung zugeschrieben worden (Ueber die diuretische Wirkung der Jaborandi. — Boston med. and surg. Journ. XCVII 25 p. 724 Dcbr. 1877). — Aus meinen Versuchen geht hervor, dass, abgesehen vom Pilocarpin und Pilocarpidin, das ätherische Oel das diuretisch wirkende Princip der Blätter ist. Es wirkt in derselben Dosis wie Iuniperusöl und, nach der erzielten Harnmenge zu schliessen, wol auch mit derselben Intensität. 0,2 grm. waren unwirksam am Tage der Einnahme, am nächsten Tage tritt aber eine Steigerung der Diurese ein, wie aus der Tabelle hervorgeht, die allerdings nicht sehr hoch ist, aber doch beim Vergleiche

*) Bull. de la Soc. chim. de Paris t. 24 № 11 p. 497. — Dragendorffs Jahresbericht für Pharmacognosie und Pharmacie 1875 p. 175 (citirt nach Pöhl p. 27).

**) Die ganze Litteratur über Jaborandi findet sich übersichtlich zusammengestellt bei Pöhl.

mit den Normaltagen in's Auge fällt. 0,4 grm. riefen scho ein ganz merkliches Plus an Harn hervor. Ganz wie bein Wachholderöl, trat auch hier wieder der bekannte Veilchen geruch auf.

Alles in Allem ist zu sagen, dass Ol. fol. Jabor in der That diuretisch wirkt. Unangenehme Neben wirkungen besitzt es in dieser Dosis nicht und wär eventuell am Krankenbette zu versuchen. —

Ol. sem. Petroselini.

4./III. 1891. Ol. sem. Petrosel. 0,2 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensub stanz in grr
12 h	70	sauer	gelb	1024	3,9144
2	80	„	„	1024	4,4736
3	40	„	„	1023	2,1436
5	130	„	„	1025	7,5725
7	70	„	„	1028	4,5668
9	75	„	rothgelb	1030	5,2425
12	70	„	„	1032	5,2192
Nachtharn	270	„	„	1028	17,6148
Zusammen	805	„	„	1027	50,7500 50,6425

Normal 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 50,6962

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

†) Petersiliengeruch.

5./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.	
12 h	100	sauer	gelb	1015	3,4950	*)
2	110	"	"	1015	3,8445	
3	100	"	"	1019	4,4270	
5	170	"	"	1019	7,5259	
7	130	"	"	1023	6,9667	
9	90	"	"	1024	5,0328	
12	100	"	"	1024	5,5920	
Nachtharn	265	"	"	1029	17,9060	
Zusammen	1065	"	"	1022	54,7899 54,6919	

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. Mittel = 54,2409

1 Ltr. Harn enthält = 51,26 grm. T.

*) Petersiliengeruch des Harnes.

20./III. 1891. Ol. sem. Petroselini 0,4 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.	
12 h.	80	sauer	gelb	1025	4,6600	
2	140	"	"	1022	7,1764	
3	80	"	"	1023	4,2872	
5	200	"	"	1020	9,3200	*
7	130	"	"	1023	6,9667	
9	130	"	"	1024	7,2696	
12	270	"	"	1020	12,5820	
Nachtharn	375	"	"	1026	22,7175	**
Zusammen	1405	"	"	1023	74,9794 75,2939	

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. Mittel = 75,1366

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

*) Veilchenartiger Geruch des Harnes.

**) Petersiliengeruch.

21./III. 1891.		Am Tage darauf.			
Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	70	sauer	gelb	1023	3,7513 } *)
2	90	„	„	1023	4,8231 } *)
3	70	„	„	1025	4,0775
5	150	„	„	1023	8,0385
7	150	„	„	1019	6,6405
9	110	„	„	1023	5,8949
12	310	„	„	1022	15,8906
Nachtharn	180	„	„	1027	11,3238
Zusammen	1130	„	„	1023	{ 60,4402 / 60,5567

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 60,4984

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

*) Petersiliengeruch.

Die Petersilie hat von jeher einen grossen Ruf als Diureticum gehabt. In dem früher erwähnten Werke des Simon Paullus*) wird von ihr, die auch Apium hortense genannt wird, berichtet, dass sie gleich wie der Falernerwein und der attische Honig von den Kaufleuten überallhin importirt wurde. Hauptsächlich wurde die macedonische benutzt, doch erwähnt schon Paullus, dass Macedonien garnicht im Stande sei, den ganzen Bedarf davon zu decken und meint, dass die einheimische ebenso wirksam sei. Galen empfiehlt sie gegen den Biss giftiger Thiere und sowohl Galen als Dioskorides schreiben ihr harntreibende Wirkung zu. Galen sagt von ihr: „usque adeo calidum, ut urinam et menses cieat, flatus quoque discutiat.“ Simon Paullus empfiehlt sie bei Obstruction und Harnsteinen und führt Wurzel und Samen als besonders wirksam auf. Bei Verhärtungen der Mamma im Puerperium wird nach ihm eine Abkochung in Fluss- oder Quellwasser, oder die Pflanze in Butter geröstet benutzt. Sie steht auch im Rufe, Sterilität hervorzurufen. Leute mit epileptischer Beanlagung sollen Anfälle davon bekommen.

*) l. c. p. 428 ff.

In manchen Gegenden Deutschlands wird ein Infus der Samen genommen, in welches ein Eidotter gerührt worden ist. Die Erfolge sollen eclatant sein*). Auch in Kurland wird, soviel ich erfahren habe, eine Samenabkochung bei Hydrops vom Volke benutzt.

Wende ich mich jetzt meinen Versuchen zu, so fällt vor Allem ein merkwürdiges Verhalten bei der Ausscheidung auf. Zunächst tritt auch hier wieder der Veilchengeruch auf, um nach einiger Zeit einem intensiven Petersiliengeruche Platz zu machen. Es scheint also, wenn ich nach dem früher Erwähnten annehme, dass der Veilchengeruch durch das Terpen bewirkt wird, die Ausscheidung desselben eine schnellere zu sein, als die der andern Bestandtheile des Petersilienöles, die so langsam ist, dass noch am andern Tage deutlic Petersiliengeruch des Harnes vorhanden ist. — In dieser langsamen Ausscheidung liegt, glaube ich, ein Hauptvorzug dieses Oeles. Die Niere befindet sich unter einem immerwährenden Reize und diese Reize summiren sich, so dass daraus eine excessive Diurese resultirt. Beim ersten Versuche sehen wir die Harnmenge am Tage der Einnahme sogar vermindert, um aber am nächsten Tage deutlich anzuwachsen. 0,2 grm. sind auch hier offenbar eine zu kleine Dosis. Der Harn bot sonst nichts Bemerkenswerthes auf. Bei 0,4 grm. ändert sich gleich das ganze Bild. Auch hier wieder das Auftreten des Veilchengeruches vor dem Petersiliengeruch, aber bei der grösseren Menge des Oeles ist der Reiz zugleich so stark, dass eine Harnfluth erfolgt, so dass am ersten Tage über 400 Cc. mehr als normal entleert wurden, am zweiten Tage, wo die Wirkung noch anhielt über 100 Cc. mehr. Das ist eine ganz respectable Leistung für den normalen Organismus. Zugleich tritt eine colossale Vermehrung der festen Harnbestandtheile auf (um 20 grm.), die ebenfalls am nächsten Tage noch bemerkbar ist. Worauf diese Vermehrung zu beziehen ist, vermag ich nicht ganz zu entscheiden. Ich fand im Harne eine reducirende Substanz, vielleicht Zucker. Die

*) Mündliche Mittheilung des Herrn Prof. Kobert

Kupferprobe gelang nicht deutlich, indem wol ein Entfärbung aber keine Ausscheidung von Kupferoxydul erfolgte, beim Kochen des Harnes mit einer ammoniak. Silbernitratlösung trat ein deutlicher Silberspiegel auf.

Empfehlenswerth ist es, das Oel in Capsüles zu geben da, wie ich bei der Einnahme desselben mit Zucker bemerkte, starke Nausea auftrat, die eventuell zum wirklichen Erbrechen führen kann.

Jedenfalls dürfte die Anwendung am Krankenbette durchaus zu empfehlen sein. Die diuretische Wirkung scheint eine ganz vorzügliche zu sein. Wünschenswerth wäre es noch, zu untersuchen, ob die Vermehrung der festen Bestandtheile durch das Auftreten von Zucker bedingt ist, oder ob die normalen Harnbestandtheile in grösserer Menge ausgeschieden werden. Ist letzteres der Fall, so erfüllt das Petersilienöl alle Anforderungen, die man überhaupt an ein Diureticum stellen kann.

Oleum rad. Levistici.

18./II. 1891. Ol. rad. Levistici 0,2 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm	
12 h	55	sauer	gelb	1026	3,3319	
2	120	"	"	1021	5,8716	
3	80	"	"	1016	2,6824	
5	150	"	hellgelb	1018	6,2710	
7	205	"	"	1011	5,2541	*)
9	100	"	"	1019	4,4270	
12	130	"	"	1021	6,3609	
Nachtharn	300	"	gelb	1026	18,1740	
Zusammen	1140	"	"	1020	52,3729 53,1240	

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 52,7484

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

*) Geruch des Harnes nach Levisticum.

19./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	90	sauer	gelb	1020	4,1940
2	130	"	"	1020	6,0580
3	50	"	"	1025	2,9125
5	80	"	"	1025	4,6600
7	80	"	"	1032	5,9808
9	60	"	"	1030	4,1940
12	90	"	"	1029	6,0813
Nachtharn	280	"	"	1030	19,5720
Zusammen	860	"	"	1027	53,6526 54,1026

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 53,8776

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

1./IV. 1891. Ol. rad. Levistici 0,4 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.	
12 h	40	sauer	gelb	1026	2,4232	
2	60	"	hellgelb	1020	2,7960	
3	120	"	"	1023	6,4308	
5	185	"	"	1015	6,4657	
7	220	"	"	1011	5,6386	
9	220	"	"	1020	10,2520	*)
12	160	"	"	1020	7,4560	
Nachtharn	305	"	gelb	1027	19,1975	
Zusammen	1310	"	hellgelb	1020	60,6598 60,4460	

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 60,5529

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

*) Der Harn riecht nach Levisticum.

2./IV. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	90	sauer	gelb	1030	6,2910
2	105	"	"	1027	6,6055
3	50	"	"	1027	3,1455
5	80	"	"	1026	4,8464
7	175	"	"	1016	6,5240
9	80	"	"	1020	3,7280
12	120	"	"	1020	5,5920
Nachtharn	250	"	"	1025	14,5625
Zusammen	950	"	"	1023	51,2949 50,9105

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 51,1027

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

Levisticum, auch Ligusticum vulgare genannt, wird in Botanicum des Paullus (siehe früher) als gutes Heilmittel gerühmt. Wurzel und Samen der Pflanze wurden bei Flatulenz nach überladenem Magen, bei beginnendem Hydrops und bei cessirenden Menses und endlich auch bei Harnverhaltung gebraucht (cum vesica officium non facit, urina aut calculo impedita). Auch Cataplasmata und Epithemata aus der Pflanze bereitet, genossen einen Ruf bei Menstruationsbeschwerden.

Ferner wird ein alter Arzt Trotula erwähnt, der die Pflanze bei einem Manne gegen Schwachsichtigkeit anwandte. Letzterer, der vorher ohne Brille nichts lesen konnte, soll später nach dem Gebrauch des Mittels die kleinste Schrift entziffert haben.

Zur Pestzeit sei es gut, die Pflanze vor der Thür aufzuhängen; den schon Angesteckten wird empfohlen, sie pulverisirt zu nehmen, damit sie nachher schwitzten. Macer empfiehlt sie gegen den Biss wilder Thiere.

Unser Autor bemerkt dazu, dass sowohl Trotula, als Macer wol nicht Levisticum sondern Seseli offic. seu Silex montan. gemeint hätten, Pflanzen die so häufig verwechselt

würden, dass, wie er früher sagt, der Apotheker, mag nun der Arzt die eine oder andre verschreiben, immer nur aus einer Büchse die Pflanze nehme.

Die Pflanze soll also nach dem Gesagten gegen Vieles helfen. Uns interessirt hier hauptsächlich die ihr zugeschriebene diuretische Wirkung.

Schmiedeberg*) kennt sie nur als Bestandtheil „veralteter Holztränke“ und nach dem zu urtheilen, was Böhm**) über die Pflanze sagt, hat sie durchaus keine Existenzberechtigung im Arzneischatze. Er äussert sich darüber folgendermassen: „Eine durchaus überflüssige und obsolete Droge, früher zu den Diuretica gezählt.“

Bei der Roh-Drogue mag dies zutreffen, da sie wol auch nicht immer auf Constanz der Zusammensetzung Anspruch erheben kann. Bei dem aus der Wurzel gewonnenen ätherischen Oele trifft dieser Ausspruch, nach meinen Resultaten zu urtheilen, jedoch nicht zu; schon bei 0,2 grm. war eine Wirkung zu verzeichnen und das will schon etwas sagen. Das Ol. rad. Levistici wäre demnach zu den durchaus brauchbaren Mitteln zu zählen.

*) Grundriss der Arzneimittellehre II. Aufl. Leipzig 1888 p. 160.

**) Lehrbuch der allg. und spec. Arzneiverordnungslehre. Jena, 1884 p. 459 und II. Aufl. p. 347.

Oleum rad. Angelicae.

22./II. 1891. Ol. rad. Angelicae sine terp. 0,2 grm. (um 11 Uhr)

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	45	sauer	gelb	1025	2,6212
2	120	„	hellgelb	1012	3,3552
3	150	„	„	1016	5,5920
5	245	„	„	1010	5,7085
7	350	„	„	1016	13,0480 *)
9	130	„	„	1018	5,4522
12	90	„	gelb	1020	4,1940
Nachtharn	220	„	„	1025	12,8150
Zusammen	1350	„	hellgelb	1017	52,7861 53,4735

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 53,1298

1 Ltr. Harn enthält = 39,61 grm. T.

*) Aromatischer Geruch des Harnes.

23./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	35	sauer	gelb	1028	2,2830
2	75	„	„	1025	4,3687
3	80	„	„	1024	4,4736
5	90	„	„	1022	4,6134
7	80	„	„	1022	4,1008
9	95	„	„	1022	4,8697
12	100	„	„	1023	5,3590
Nachtharn	260	„	„	1029	17,5682
Zusammen	815	„	„	1025	47,6364 47,4737

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 47,5500

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

30./III. 1891. Ol. rad. Angelicae sine terp. 0,2 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	45	sauer	gelb	1025	2,6215
2	90	"	"	1025	5,2425
3	55	"	"	1025	3,2037
5	220	"	hellgelb	1025	12,8150
7	250	"	"	1010	5,8250 *)
9	86	"	gelb	1027	5,4102
12	110	"	"	1027	6,9201
Nachtharn	285	"	"	1026	17,2653
Zusammen	1141	"	"	1026	59,2943 58,4876

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 58,8909

1 Ltr. Harn enthält = 51,26 grm. T.

*) Aromatischer Geruch des Harnes.

31./III. 1891. Am Tage darauf:

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1023	3,2154
2	100	"	"	1023	5,3590
3	90	"	"	1024	5,0328
5	110	"	"	1022	5,6386
7	160	"	"	1026	9,6928
9	70	"	rothgelb	1032	5,2192
12	80	"	"	1032	5,9648
Nachtharn	205	"	"	1032	15,2848
Zusammen	875	"	"	1027	55,4074 55,0462

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 55,2268

1 Ltr. Harn enthält = 62,81 grm. T.

Von der Angelica*) meint Simon Paullus, (s. früher), dass sie den Griechen wol schon bekannt gewesen sei, doch hätten sie sie wahrscheinlich mit andern Pflanzen aus der Klasse der Umbelliferen, die ja sehr leicht zu verwechseln wären, zusammengeworfen. Er empfiehlt die norwegische, isländische und scandinavische Angelica. Eine hervorragende Anwendung fand die Pflanze zur Pestzeit. Pestkranke sollen die gepulverte Wurzel mit Aqua Cardui Benedicti nehmen, um nachher zu schwitzen. Auch eine Maceration in Essig wurde gegeben. Gesunde brauchten in der Zeit als Prophylacticum das Pulver der Wurzel, welches sie in ihre Kleider streuten, oder nahmen Trochisci sublinguales Angelicae, oder auch einen Balsam aus Angelica und Juniperus, mit welchem sie in der nicht zu heissen Jahreszeit täglich Schläfen, Handgelenke, Achselhöhlen und die Herzgegend einrieben. Mit Zedoaria in heissem Wein genommen stand sie im Rufe bei Menstruationsbeschwerden und Hysterie. Auch bei Asthma und hartnäckigem Husten wird die Pflanze empfohlen, woher auch der deutsche Name „Brust-Wurtz“ stamme. Ferner soll Angelica bei innern Blutungen und Geschwüren geholfen haben und endlich wird auch ihre harntreibende Wirkung erwähnt.

Simon Paullus berichtet auch über den lange haftenden Geruch der Wurzel. Derselbe haftet in der That so hartnäckig, dass es mir grosse Mühe kostete, ihn von meinen Fingern loszuwerden, die nur mit dem Korken, der die Flasche mit dem Oele verschloss, in Berührung gekommen waren.

Wende ich mich jetzt zu meinen Versuchen mit dem terpenlosen Oele, so geht aus denselben hervor, dass es ganz exquisit wirkte. 0,2 grm. riefen schon eine so starke Diurese hervor, dass ich es für unnütz hielt, noch die doppelte Dosis zu nehmen. Das Angelica-Oel scheint alle bisher erwähnten Oele an diuretischer Wirkung zu übertreffen und verdient deshalb gewiss, klinisch untersucht zu werden.

*) Botanicum Quadripartitum p. 199—202.

Ol. amygd. amar.

Ich benutzte zu meinen Versuchen das blausäurefreie, synthetisch dargestellte Oel. 0,2 grm. und 0,4 grm. zeigten sich ohne besondern Einfluss auf die Diurese. Bei 0,4 grm. trat im Harne eine reducirende Substanz auf.

Cortex Sambuci.

Bevor ich hier meine Tabellen anführe, muss ich einige Worte vorausschicken. Ich benutzte zu meinen Versuchen ein mir von Herrn Prof. Kobert gütigst zur Verfügung gestelltes Quantum der trockenen Rinde. Eingehendere chemische Untersuchungen der Rinde fehlen noch bis jetzt, weshalb ich, so gut es in meiner Wohnung anging, eine Trennung der in derselben enthaltenen Körper vorzunehmen versuchte. Eine Portion wurde mit Wasser abgekocht, das Decoct filtrirt und auf dem Wasserbade bis zur Trockne eingedampft. Ich erhielt so ein Extract von der Farbe und Consistenz des Succus Liquiritiae, welches sich sehr gut zu Pillen verarbeiten ließ. Es hatte einen specifischen Geruch und etwas adstringirend süsslichen Geschmack. Eine weitere Portion wurde mit Alkohol extrahirt und nach vorheriger Filtration ebenfalls auf dem Wasserbade eingedampft. Dabei schied sich zunächst ein grüner harzartiger Körper aus, die zurückbleibende Lösung war braun gefärbt. Ich goss dieselbe ab und dampfte sie separat ein. Das so gewonnene Extract war dunkelbraun, hart und in Alkohol und Wasser löslich. Eine dritte Portion wurde mit Aether behandelt. Nach dem Eindampfen blieb in grösserer Menge der schon erwähnte grüne harzartige Körper zurück. Ich habe jeden dieser Bestandtheile der Rinde untersucht:

3./IV. 1891. Decoct. Cort. Samb. 10 : 200 (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	130	sauer	hellgelb	1025	7,5725
2	125	„	„	1018	5,2425
3	80	„	„	1020	3,7280
5	100	„	„	1020	4,6600
7	320	„	„	1011	8,2016
9	115	„	„	1026	5,3530
12	210	„	„	1019	9,2967
Nachtharn	250	„	gelb	1025	14,5625
Zusammen	1330	„	hellgelb	1019	58,6168 58,8791

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 58,7479

1 Ltr. Harn enthält = 44,27 grm. T.

4./IV. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	55	sauer	gelb	1025	3,2037
2	58	„	„	1023	3,1082
3	45	„	„	1025	2,6212
5	75	„	„	1027	4,7182
7	100	„	„	1027	6,2910
9	85	„	„	1030	5,9415
12	110	„	„	1025	6,4075
Nachtharn	220	„	„	1030	15,3780
Zusammen	748	„	„	1027	47,6693 47,0566

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 47,3624

1 Ltr. Harn enthält = 62,91 grm. T.

5./IV. 1891. Wässeriges Extract aus 10,0 grm. Rinde (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1025	3,4950
2	80	"	"	1025	4,6600
3	140	"	hellgelb	1014	4,6668
5	160	"	"	1020	7,4560
7	230	"	"	1010	5,3590
9	210	"	"	1013	4,8930
12	80	"	"	1026	4,8464
Nachtharn	240	"	rothgelb	1027	15,0984
Zusammen	1200	"	gelb	1018	50,4746 50,3280

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 50,4013

1 Ltr. Harn enthält = 41,94 grm. T.

6./IV. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1024	3,3552
2	90	"	"	1024	5,0328
3	100	"	"	1022	5,1260
5	120	"	"	1022	6,1512
7	150	"	"	1026	9,0870
9	150	"	"	1026	8,7375
12	85	"	"	1026	5,1493
Nachtharn	210	"	"	1028	13,7004
Zusammen	965	"	"	1025	56,3394 56,2112

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 56,2753

1 Ltr. Harn enthält = 41,94 grm. T.

Der in Alkohol und Wasser lösliche Antheil aus 10 grm. Rinde erwies sich als völlig unwirksam. (935 Cc. am Tage der Einnahme, 950 Cc. am nächsten Tage).

7./IV. 1891. 0,5 grm. des harzartigen Körpers (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	60	sauer	gelb	1026	3,6348
2	90	„	„	1023	4,8231
3	100	„	„	1022	5,1260
5	120	„	„	1023	6,4308
7	160	„	„	1023	8,5744
9	120	„	„	1025	6,9900
12	150	„	„	1025	8,7375
Nachtharn	240	„	„	1028	15,6576
Zusammen	1040	„	„	1025	59,9742 60,5800

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. Mittel = 60,2771

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

8./IV. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	70	sauer	gelb	1026	4,2406
2	80	„	„	1026	4,8464
3	65	„	„	1025	3,7462
5	100	„	„	1024	5,5920
7	120	„	„	1020	5,5920
9	110	„	„	1023	5,8949
12	150	„	„	1020	6,9900
Nachtharn	260	„	„	1027	16,3566
Zusammen	955	„	„	1024	53,2587 53,4036

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. Mittel = 53,3311

1 Ltr. Harn enthält = 55,92 grm. T.

Im Botanicum Quadripartitum wird der schwarze Hollunder als die einzige medicinisch gebrauchte Hollunderart erwähnt. — Sambucus-Wasser gilt dort als ein gutes Mittel bei Erysipel. Alle Theile des Baumes, Blüthen, Früchte, ja der Schwamm hätten die Fähigkeit, dem menschlichen Körper Wasser zu entziehen. Die Mittelrinde, entweder für sich zerstossen, oder mit Wein genommen, treibe stark das Wasser ab. Durch Umwickeln der Füsse mit den frischen Zweigen werde das Podagra geheilt. Unser Autor berichtet, dass er einen Dn. à Spaar damit geheilt habe und zum Dank 30 Goldstücke als Honorar empfangen habe. Auch diese Pflanze wird in einer Abkochung bei der Pest empfohlen. Die Rinde soll ferner bei Brandwunden ein gutes Mittel zur Linderung der Schmerzen sein. Das Volk braucht nach S. Paullus Angabe die Sprossen des Sambucus als Präservativ gegen Fieber, doch häufig wie er bemerkt, mit unglücklichem Erfolge, indem es nun gerade Fieber bekäme. Daran knüpft Verfasser die goldene Regel, Krankheiten, welche die Natur selbst zu heilen vermag, nicht durch Medicamente beeinflussen zu wollen. Ruhe und Enthaltsamkeit hätten schon die grössten Krankheiten überwunden. Die reifen Beeren dienen, mit Carduus benedictus genommen als gutes Schweissmittel, ebenso diene der Saft derselben dazu, um Verrucositäten der Hände zu beseitigen. Ein Aufguss von Bier oder Wein auf den Schwamm dient als wassertreibendes Mittel bei Hydrops. Bei bösartiger Angina sei ein aus der Rinde bereitetes Gurgelwasser zu empfehlen. Die Indicationen für die Anwendung des Sambucus sind also sehr zahlreiche.

Neuerdings ist nun von Frankreich aus die Sambucusrinde wieder als gutes Diureticum empfohlen worden. —

Lemoine*) benutzte dazu die frische Rinde. Ein Handvoll derselben wurde mit einem Ltr. Wasser auf den 4. Theil eingekocht und mit Syr. spl. und Ol. Menthae als Geschmackscorrigens versetzt, den Kranken in 24 Stunden austrinken gegeben. Erbrechen und Schweiss traten beim Ge-

*) Centralbl. f. klin. Med. 1891 № 14 p. 264 u. 265. — Origin. Gaz. méd. de Paris 1890 № 24.

brauche nicht ein, dagegen wurden Vermehrung der Diurese und dünne Stühle beobachtet. L. empfiehlt das Mittel besonders bei congestiver Nephritis, ferner bei Herzkranken, welche Digitalis nicht gut vertragen. Aeltere Fälle seien nicht gut geeignet zu dieser Behandlung. Die vermehrte Harnabsonderung soll durch Reizung der Nierenepithelien zu Stande kommen. Von Complicationen nach Gebrauch des Mittels hat er ein Mal Urticaria, ein anderes Mal Furunkulose beobachtet. — Ich habe mit trockener Rinde experimentirt und gefunden, dass auch sie die der frischen zukommende diuretische Wirkung besitzt. Da das Harz nur wenig, das alkoholische Extract dagegen garnicht diuretisch wirkte, so muss angenommen werden, dass das diuretisch wirkende Princip im wässrigen Auszuge enthalten sei. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, nicht das Decoct, sondern das eingedampfte wässrige Extract und zwar in Pillenform zu nehmen, da das Mittel keinen sehr angenehmen Geschmack besitzt. Bei meinen Versuchen trat in beiden Fällen eine vermehrte Diurese auf; Schweiss, Erbrechen und Durchfall habe ich nicht beobachtet. Letzterer wird wol möglicherweise nur der frischen Rinde zu kommen. Jedenfalls ist ein Versuch bei Hydrops durchaus zuempfehlen, da die diuretische Wirkung auch der trockenen Rinde zukommt. —

Ein mir von Professor Kobert zur Verfügung gestelltes aus den Blüthen von Flor. Sambuci gewonnenes Harz, wirkte garnicht diuretisch, ebensowenig hatte ein zweiter in Wasser löslicher Körper der Blüthen eine Wirkung.

Coffeïn.

15./II. 1891. Coffeïn. natr. salicyl. 0,5 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	55	sauer	gelb	1026	3,3319
2	110	„	„	1023	5,8949
3	90	neutral	hellgelb	1021	4,4037
5	210	„	„	1020	9,7860
7	275	sauer	blassgelb	1015	7,3395 *)
9	95	„	gelb	1025	5,5338
12	155	„	„	1021	7,5842
Nachtharn	290	„	„	1027	18,2439
Zusammen	1280	„	„	1021	62,1179 62,6304

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 62,3741

1 Ltr. Harn enthält = 48,93 grm. T.

*) Salicylursäure lässt sich im Harne nachweisen.

16./II. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	45	sauer	gelb	1028	2,9358
2	85	„	„	1025	4,9512
3	110	„	„	1024	6,2512
5	40	„	„	1025	2,3300
7	80	„	„	1024	4,4736
9	85	„	„	1024	4,7532
12	120	„	„	1025	6,9900
Nachtharn	300	„	„	1026	18,1740
Zusammen	865	„	„	1025	50,8590 50,3862

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T.

Mittel = 50,6226

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

28./III. 1891. Coffeïn. natr. salicyl. 0,5 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	55	sauer	gelb	1025	3,2037
2	135	"	"	1021	6,6055
3	80	"	"	1022	4,1008
5	200	"	"	1025	11,6500
7	135	"	hellgelb	1020	6,2916
9	100	"	"	1022	5,1260
12	250	"	"	1018	10,4850
Nachtharn	200	"	rothgelb	1030	13,9800
Zusammen	1155	"	gelb	1023	61,4420 61,8964

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 61,6692

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

*) Salicylursäure im Harne.

29./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm
12 h	80	sauer	gelb	1028	5,2192
2	100	"	"	1026	6,0580
3	60	"	"	1018	2,5164
5	150	"	"	1017	5,9415
7	72	"	"	1023	3,8584
9	90	"	"	1020	4,1940
12	100	"	"	1027	6,2910
Nachtharn	210	"	"	1032	15,6576
Zusammen	862	"	"	1025	49,7361 50,2115

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 49,9738

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

Die Anwendung des Coffeïns als Diureticum ist eine schon relativ alte. Dujardin-Beaumetz[1]) liefert in seiner Arbeit „On new cardiac medicaments (The ther. Gaz. Oct. 1884 p. 444) einen historischen Ueberblick über den Gebrauch des Coffeïns: „1839 machte zuerst ein Anonymus im Bullet. gén. de thér. auf die diuretische Wirkung des Coffeïns bei Hydrops aufmerksam, nachdem Zwinger bereits 1725 den Kaffee als vorzügliches Heilmittel bei Wassersucht empfohlen hatte. 1846 veröffentlichte Honoré 3 Fälle von Albuminurie mit Hydrops, die durch Kaffeeinfuse wesentlich gebessert worden waren. — 1863 schrieb Koschlakoff[2]) in Petersburg eine Abhandlung über das Coffeïn, in welcher er 2 Fälle von parenchymat. Nephritis mit Herzhypertrophie und Wassersucht aufführt, bei denen das Coffeïn diuretisch wirkte und das Herz digitalinartig beeinflusste.

1867 machte Jaccoud[3]) von Neuem die Entdeckung, dass bei Herzfehler mit Hydrops das Coffeïn bisweilen ausgezeichnet hilft; dasselbe constatirte 1877 Gubler[4]). Weiter empfahlen Shapter[5]) 1879 und Leech[6]) 1880 das sogenannte Coffeïncitrat als Diureticum bei Hydrops und theilten eine sehr grosse Casuistik darüber mit. Der diuretische Erfolg war auch bei Nierenkrankheiten vorhanden, wenn dieselben noch nicht zu weit vorgeschritten waren. Dasselbe constatirten nach den Genannten eine grosse Anzahl anderer Autoren, so z. B. 1882 Lépine[7]) und Huchard[8]) 1883 Leblond[9]), Peter[10])

---

[1]) cf. Jahresberichte über die Fortschr. d. Pharmacother. herausg. v. Dr. Rud. Kobert Bd. I Strassburg 1885 p. 151 ff.

[2]) Virchows Arch. Bd. XXXI.

[3]) Leçons d. clin. méd. Hôp. Char. 1867.

[4]) Soc. d. thér. 1877/78.

[5]) The therap. val. of citrate of coffeïn etc. 1879.

[6]) Practit. Iuillet 1880.

[7]) Lyon. méd. 29, 1882.

[8]) Bull. gén. d. thér. CIII.

[9]) Paris 1883.

[10]) Du traitement des maladies organiques du coeur Bull. d. thér. Paris 1883 p. 97.

und Francotte[11]). Sie alle kommen zu dem Resultate, dass in gewissen Fällen von Hydrops die diuretische Wirkung des Coffeïn eine ganze exquisite ist, besonders wenn man es in Form seiner löslichen Doppelsalze giebt und die Dosis nicht zu klein greift. Dujardin-Beaumetz schliesst sich diesem Satze nach eigenen Erfahrungen in jeder Beziehung an. Monnet[12]) behauptet dasselbe für die Kola-Präparate.

Ausser von den Erwähnten ist dann die diuretische Wirkung des Coffeïn weiter untersucht worden von Scoda[13]), Riegel[14]), Seifert[15]), Glupe[16]), Langgard[17]), Schröder[18]), Bronner[19]), Cervello[20]) und Caruso Pecoraro[21]), desgleichen auch von Wagner[22]). — Tanret[23]) empfahl die Anwendung der leichter löslichen Doppelverbindungen. — Schröder fand, dass nach Durchtrennung der zur Niere führenden Nerven, womit der Einfluss auf den Blutdruck ausgeschaltet wurde, eine excessive Diurese eintrat und bewies damit eine specifische Beeinflussung der Niere. Es würde mich zu weit führen, wollte ich die ganze, bis jetzt über Coffeïn erschienene Litteratur anführen, sie wird eventuell an andrer Stelle veröffentlicht werden.

---

11) Centrbl. № 22, 1884.

12) De la Kola-étude phys. et thér. Thèse de Paris 1884 № 308. —

13) Ueber Complic. bei Klappenfehlern und deren Ther. All. Wien. med. Zeit. V 47, 1860.

14) Coffeïn bei Herzkrankheiten. — Berl. klin. Wchschr. 19, 1884.

15) Ueber Coffeïn bei Herzkrankheiten, Wiesbaden 1884.

16) Ueber die Wirkung der Coffeïnsalze bei Herzkrankheiten Diss. Berlin 1884.

17) Zur diuret. Wirkung des Coffeïn. Centrbl. f. d. med. W. 29. Juli 1886.

18) Ueber die Wirkung des Coffeïns als Diuret. Centr. bl. f. d. med. W. 26. Juni 1886 u. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XX 1 u. 2 p. 39 1886. Ueber d. diuret. Wirkung d. Coff. etc. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXIV 1 u. 2 p. 85 1887.

19) Ueber d. diuret. Verwendung d. Coff. in d. pract. Med. Diss. Strassburg 1886.

20) u. 21) Sul potere diuretico della caffeina assoc. agli ipnotici. L. Sicilia med. I. p. 3 Genua 1889.

22) Exper. Untersuch. über d. Einfluss. d. Coff. auf Herz u. Ge. Dissert. Berlin 1885.

23) Bullet et Mem. d. la Soc. d. thér. 28 Dec. 1887. — Journ. Pharm. et chim. X 328. —

Die Zahl der Arbeiten, die sich mehr oder weniger eingehend mit dem Coffeïn beschäftigen, ist auf über 200 angewachsen.

Von den bei Darreichung des Coffeins recht unerwünschten Nebenwirkungen sind die nervösen zu nennen, welche der Anwendung des Mittels eventuell im Wege stehen können. Riegel erwähnt einiger Versuche am normalen Menschen. Er fand dabei eine Verlangsamung und grössere Spannung des Pulses. Ich hatte beide Male, wo ich das Mittel nahm, (Coffeïn natr. salicyl. ca. 60% Coffeïngeh.), schon nach der Dosis von 0,5 grm. lästige Intoxicationserscheinungen, welche sich in Herzklopfen, Schwindelgefühl, erhöhten Reflexen und Schlaflosigkeit äusserten. Eine Verlangsamung der Herzaction habe ich an mir nicht beobachten können, wol aber gerade das Gegentheil. Die Pulszahl stieg von 85 auf 115, dabei fühlte sich der Puls hart und gespannt an. Diese Erscheinungen traten 3 Stunden nach Einverleibung des Mittels auf und hielten bis zum andern Morgen an. Es mag sein, dass ich eine gewisse Ideosynkrasie gegen Coffein habe, jedenfalls dürften solche Erscheinungen am Krankenbette nicht zu den angenehmen gehören und daher zu einer gewissen Vorsicht nöthigen.

Ich habe die Versuche mit dem längst klinisch gehörig gewürdigten Coffeïn nur gemacht, um festzustellen, wie hoch die Dosis des neuerdings empfohlenen Diuretin sein müsse, um denselben Effect hervorzurufen.

Theobrominum natr. salicyl. (Diuretin).

24./III. 1891. Diuretinum-Knoll 0,5 grm. (um 11 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	120	sauer	gelb	1023	6,4308
2	125	"	"	1021	6,1162
3	72	"	"	1023	3,8584
5	168	"	"	1021	8,2202 *)
7	50	"	"	1025	4,2625
9	85	"	"	1027	5,3473
12	80	"	"	1028	5,2192
Nachtharn	220	"	rothgelb	1032	16,4032
Zusammen	920	"	gelb	1026	55,8578 55,7336

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 55,7957

1 Ltr. Harn enthält = 60,58 grm. T.

*) Salicylurs. im Harn.

25./III. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	45	sauer	gelb	1026	2,7261
2	80	"	"	1026	4,8464
3	80	"	"	1027	5,0328
5	120	"	"	1025	6,9900
7	130	"	"	1024	7,2696
9	100	"	"	1024	5,5920
12	110	"	"	1024	6,1512
Nachtharn	250	"	"	1026	15,1450
Zusammen	915	"	"	1025	53,7531 53,2987

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 53,5259

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

26./III. Diuretin-Knoll 1,5 (zu 0,5 um 11, 3, 6 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	45	sauer	gelb	1023	2,4115
2	65	"	"	1024	3,6348
3	50	"	"	1025	2,9125
5	125	"	"	1025	7,2812
7	120	"	"	1024	6,7104 *)
9	185	"	"	1018	7,7589
12	160	"	"	1018	6,7104
Nachtharn	280	"	"	1027	17,6148
Zusammen	1030	"	"	1023	55,0345 / 55,1977

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 55,1161

1 Ltr. Harn enthält = 53,59 grm. T.

Die Beobachtung des folgenden Tages gestört.

*) Saliscylursäure im Harn.

10./IV. 1891. Diuretin-Knoll 3,0 grm. (à 1 grm. um 11, 2 und 4 Uhr).

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h	100	sauer	hellgelb	1014	3,2620
2	210	"	"	1014	6,8502
3	325	"	"	1010	7,5725
5	100	"	"	1020	4,6600
7	200	"	"	1024	11,1840 *)
9	100	"	gelb	1028	6,5240
12	130	"	"	1029	8,7841
Nachtharn	220	"	rothgelb	1030	15,3780
Zusammen	1385	"	hellgelb	1020	64,2148 / 64,5410

Normal { 850—960 Cc. / 50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 64,3779

1 Ltr. Harn enthält = 46,60 grm. T.

*) Salicylursäure im Harn.

11./IV. 1891. Am Tage darauf.

Zeit der Entleerung.	Harnmenge in Cc.	Reaction.	Farbe.	Spec. Gew.	Trockensubstanz in grm.
12 h.	60	sauer	gelb	1025	3,4950
2	75	"	"	1024	4,1940
3	65	"	"	1024	3,6348
5	100	"	"	1023	5,3590
7	150	"	"	1023	8,0385
9	110	"	"	1024	6,1512
12	120	"	"	1025	6,9900
Nachtharn	240	"	"	1028	15,6576
Zusammen	920	"	"	1025	53,5201 53,5900

Normal { 850—960 Cc.
50,3—53,5 grm. T. } Mittel = 53,5550

1 Ltr. Harn enthält = 58,25 grm. T.

Das Thebromin ist 1841 von Woskresensky in den Cacaobohnen entdeckt worden, also schon relativ lange bekannt. Maly, Hinteregger und Andreasch[1]) bestimmten es genauer chemisch und Emil Fischer[2]) erklärte es für Dimethylxanthin. Nach Mitscherlich[3]) wirkt es schwächer, als das Coffeïn, sonst deckt es sich nach ihm in der Wirkungsweise vollständig mit demselben. Filehne[4]) dagegen spricht ihm die central erregende Wirkung ab. Nach Schröder[5]) ist es dem Coffeïn an diuretischer Wirkung überlegen. Auch er constatirt das Fehlen einer centralen Erregung.

Gram[6]) war der erste, welcher es klinisch zu verwerthen versuchte. Nachdem er zunächst das Coffeïn in Verbindung mit Paraldehyd an Kranken untersucht hatte, fand er, dass das Mittel in dieser Form verschiedene Nachtheile bot und

[1]) Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wiss. 1881—1883 Abth. II.
[2]) Liebigs Ann. 1882.
[3]) Cacao und Chocolade, Berlin 1859.
[4]) Arch. f. Physiol. 1886.
[5]) Arch. f. exp. Path. und Pharm. XXIV. 1888.
[6]) Liebreichs ther. Monatshefte 1890 Heft I.

versuchte daher das reine Theobromin. Da dasselbe aber seiner schweren Resorbirbarkeit wegen wenig zur therapeutischen Anwendung geeignet war, stellte er eine Doppelverbindung, das Theobroninum natr. salicyl. her, welche er durch die Firma Knoll unter dem Namen „Diuretin“ in den Handel bringen ließ.

Das Diuretin-Knoll enthält nach den Mittheilungen von Vulpius[1]) ca. 50% reinen Theobromin; es ist recht leicht löslich und wird, da es sich in Pulverform leicht zersetzt am besten in Lösung verordnet. Klinisch ist dann das Diuretin von Hoffmann[2]), Koritschoner[3]), Kouindjy-Pomerantz[4]), Geissler[5]), Siefart[6]) und Schraub[7]) untersucht worden. Hoffmann[8]) konnte das Diuretin im Harne nachweisen. Er fand es in Fällen von allgemeinem Hydrops von ausgezeichneter Wirksamkeit. Bei Flüssigkeitsansammlungen, durch Entzündung seröser Häute bedingt, fand er es nur von geringer Wirkung, bei Stauung im Pfortadergebiet hat er gar keine Beeinflussung bemerkt. Die diuretische Wirkung leitet er von einer Beeinflussung der Nierenepithelien ab, ein günstiger Einfluss auf den Circulationsapparat sei nicht zu verkennen. In der Dosis von 5 grm. pro die soll es keine störenden Nebenwirkungen haben. Cumulative Wirkung hat er nicht beobachtet.

Nach dem Aussetzen des Mittels hört die Diurese bald auf. Gewöhnung tritt nicht ein.

---

[1]) Pharm. Centralhalle 1890 p. 311.

[2]) Ueber die ther. Anwendung d. Diuretin. — Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXVIII.

[3]) Klin. Versuche über d. Diuretin-Knoll. Wien. klin. Wochschr. 1890 № 39.

[4]) La théobromine et la diuretine, leur action diuretique. Bull. gén. de thér. 1890 Aug. 13. Centralbl. f. klin. Med. 1891 № 14.

[5]) О терапевтическомъ дѣйствіи діуретина, Врачъ 1890 № 46 p. 1039. Ueber die ther. Wirkung des Diuretin. Berl. klin. Wochenschr. 1891, 15 und 17.

[6]) Ueber die ther. Anwendung des Diuret. Dissert. Berlin 1891.

[7]) Briefliche Mittheilung an die Firma Knoll.

[8]) l. c. p. 4 (Separatabdruck).

Koritschoner schreibt ebenfalls die Wirkung einer spec. Beeinflussung der Nierenepithelien zu und meint, dass eine Reizung nicht eintrete, da er bei Scharlachnephritis die Cylinder am 6. resp. 9. Tage schwinden sah. Er empfiehlt das Mittel in heissem Wasser zu lösen und bei der Darreichung dazwischen alkalische Milch zu geben, da die Wirkung durch den sauren Magensaft beeinträchtigt würde. Man solle mit einer kleineren Dosis beginnen und nur succesive damit ansteigen. Die Wirkung tritt nicht gleich in ausgiebiger Weise ein, sondern erst nach 3tägigem Gebrauche. Nach längstens 24 Stunden kehrte die Harnmenge wieder auf den Status quo ante zurück. 4 grm. pro die hält es für das Minimum. Bei cardialem Hydrops hat er die besten Resultate gehabt, weniger gute bei Stauungen im Pfortaderkreislauf, die schlechtesten bei Nephritis, doch wirkte auch hier noch das Diuretin von allen Diureticis am besten. Ein grosser Theil der Flüssigkeit ging in einigen Fällen per anum ab, da profuse Durchfälle eintraten, welche nach Aussetzen des Mittels schwanden. M-me Kouindjy-Pomerantz empfiehlt ebenfalls eine Tagesdosis von 3—5 grm., 2—3 stündlich à 1 grm. zu nehmen. Nach ihr fand eine Beeinflussung des Herzens nicht statt. Die Diurese tritt sehr bald ein und hält lange an. Zur subcutanen Anwendung sei das Mittel nicht geeignet, da es an der Injectionsstelle Abscedirungen verursachte. Bei noch nicht erkrankten Nieren hat sie die besten Resultate gesehen. Sie empfiehlt, das Mittel in Milch oder Chocolade zu reichen.

Geissler hat seine Versuche mit dem Diuretin-Knoll an einem Gesunden und mehreren Kranken gemacht. Wie aus seinen Tabellen hervor geht wirkte das Mittel (in 4—6 grm.) vorzüglich auf die Diurese und zwar war beim Gesunden keine Nachwirkung nach Aussetzen des Mittels zu bemerken, wol aber bei den Kranken. Er fasst die Resultate seiner Arbeit in folgende Sätze zusammen:

1) das Diuretin beeinflusst nicht nur die Diurese, sondern auch das Herz.

2) Besonders gute Erfolge sind bei Compensationsstörungen infolge von Klappenfehlern zu verzeichnen.

3) Bei Erkrankungen des Herzmuskels selbst ist die Wirkung auf die Diurese eine schwächere.

4) Bei acuter Nephritis ist die Wirkung des Diuretin, was die Vermehrung der Diurese und das Schwinden der Oedeme betrifft eine bessere, als bei chronischer. Weder in dem einen, noch in dem andern Falle steigt die Menge des Eiweisses im Harne.

5) Bei Lebercirrhose war kein diuretischer Effect zu verzeichnen.

6) Beim Gesunden ist die Vermehrung der Diurese keine sehr grosse.

Der Schwerpunkt seiner Sätze liegt aber in dem Satze, dass das Diuretin unzweifelhaft eine Erhöhung des Blutdruckes hervorzurufen im Stande ist. Er stellt sich damit in Gegensatz zu den frühern Beobachtern, die dem Theobrom. natr. salicyl. jeden Einfluss auf den Blutdruck absprechen. Er besteht aber um so mehr darauf, als diese Erhöhung des Blutdruckes in jedem der beobachteten Fälle nachzuweisen war. Er bediente sich dabei des v. Basch'schen Sphygmomanometers und des Richardsonschen Sphygmographen. Zum Schluss bemerkt er, dass Gram offenbar im Irrthume sei, wenn er annehme, dass im Diuretin nur das Theobromin diuretisch wirke, da Sasetzky[1]) Huber[2]) und Stiller[3]) eine diuret. Wirkung des Natr. salicyl. und der Salicylsäure nachgewiesen hätten.

Siefart bestätigt im Allgemeinen die Resultate der andern Beobachter. Die günstigsten Resultate erhielt er in den Fällen, wo der Hydrops durch reine Stauung des allgemeinen Kreislaufs oder durch uncompensirte Klappenfehler hervorgerufen worden war. Einen Einfluss auf Pulsfrequenz und -qualität, sowie auf die Respiration hat er nicht gefunden. Als Nebenwirkung hat er einige Male Uebelkeit beobachtet.

---

[1]) Ueber den Einfluss des Fiebers auf den Stoffwechsel etc. Diss. Petersburg 1883.

[2]) Deutsch. Arch. f. klin. Med. XLI.

[3]) Wien. med. Presse 1890 XXXI 1, 2.

Schraub hat das Mittel mit gutem Erfolge bei einer Frau mit Asthma und uncompensirtem Herzfehler in Anwendung gebracht. Nebenwirkungen hat er nicht zu verzeichnen gehabt.

Was nun meine Versuche betrifft, so konnte ich eine namhaftere Wirkung erst bei einer Dosis von 3,0 grm. Diuretin-Knoll nachweisen; 0,5 wirkten garnicht, 1,5 nur schwach. Ich habe nach jeder Dosis (ich nahm das Mittel in Pulverform) eine Messerspitze Kohlens. Natr. genommen. Von irgend welchen Nebenerscheinungen, wie Diarrhöe und Erbrechen habe ich nichts wahrgenommen bei 0,5 und 1,5 grm. Bei 0,3 grm. empfand ich nach der letzten Dosis leichte Nausea. Ob ich einen gleichzeitig auftretenden intensiven Kopfschmerz auf das Mittel beziehen soll, wage ich nicht zu entscheiden, erwähnen will ich aber, dass mein Puls nach der letzten Dosis auffallend hart und gespannt wurde, was nicht nur mir, sondern auch einem Commilitonen auffiel. Die Pulszahl war dabei nicht erhöht. Vom Diuretin hat man ungefähr 5 mal so viel nöthig, als vom Coffeïn, um denselben diuretischen Effect zu erzielen, ohne aber bei der höheren Dosis nennenswerthe unangenehme Nebenwirkungen zu verspüren. Was das Diuretin vielleicht noch empfehlenswerther macht, ist der Umstand, dass es auch die Menge der festen Harnbestandtheile zu erhöhen scheint (NB. nach Abzug des eingeführten Mittels). Bei meinem 3. Versuche, wo ich das Diuretin nüchtern nahm, schien es, als ob es so vom Magen besser resorbirt wurde; schon nach einer Stunde konnte ich Salicylursäure im Harne nachweisen. Die Hauptmenge des ausgeschiedenen Harnes fällt auf die ersten Stunden nach Einverleibung der ersten Portion.

Zum Schlusse setze ich in kurzer Uebersicht noch ein Mal alle genommenen Mittel in ihrer Wirkung neben einander. Als Norm nehme ich dabei das Mittel der normalen Harnmenge an. —

Nach Einnahme von:	Verhältniss zur Norm dieselbe = 1 gesetzt.		In Procent.		Ueber die Norm wurden ausgeschieden.
	Am Tage der Einnahme.	Am Tage darauf.	Am Tage der Einnahme.	Am Tage darauf.	
1 Ltr. Wasser	1 : 2,0015	— —	+ 100 %	— —	(812 Cc.)
1 Ltr. CO_2 Wasser . . .	1 : 1,7138	— —	+ 71,3 %	— —	(645 Cc.)
1 Ltr. Bier	1 : 2,0018	1 : 0,9487	+ 100 %	— 9 %	(815 Cc.)
1 Ltr. Rothwein	1 : 1,7900	1 : 1,0444	+ 79 %	+ 4 %	(715 Cc.)
1 Ltr. Milch	1 : 2,5387	1 : 1	+ 153 %	± 0 %	(1231 Cc.)
Milchzucker 30 grm. . .	1 : 1,3370	1 : 0,9388	+ 33,7 %	— 9 %	305 Cc.
Tart. boraxat. 20 grm. .	1 : 1,1312	1 : 1,0550	+ 13,12 %	+ 0,5 %	102 Cc.
Tart. bor. 20 g. + 1 L. Wasser	1 : 2,7400	1 : 0,8287	+ 174 %	— 8 %	(1392 Cc.)
Tart. natronat. 20 grm. .	1 : 1,0275	1 : 0,9250	+ 2 %	— 9 %	22 Cc.
Tart. nat. 20 g. + 1 L. Wasser	1 : 1,7375	1 : 0,9350	+ 73,7 %	— 9 %	(590 Cc.)
Ol. Terebinth. gall 0,4 grm.	1 : 1,1115	1 : 1,0644	+ 11 %	+ 6 %	101 Cc.
Terpinhydrat 1 grm. . .	1 : 1,2366	1 : 1,0022	+ 23 %	— —	213 Cc.
Ol. bacc. Juniperi 0,2 c. t. + 1 Ltr. Wasser . . .	1 : 2,1125	1 : 1,0612	+ 111 %	+ 6 %	(890 Cc.)
Ol. bacc. Junip. sine terp. 0,2	1 : 1	1 : 1,0442	+ 0 %	+ 4 %	0 Cc.
Ol. bacc. Juniperi c. terp. + 1 Ltr. Wasser 0,4 .	1 : 2,4875	1 : 1,1	+ 148 %	+ 10 %	(1130 Cc.)

Bemerkung: Da wo 1000 Cc. Flüssigkeit gereicht war, ist die Zahl eingeklammert.

Nach Einnahme von:	Verhältniss zur Norm dieselbe = 1 gesetzt.		In Procent.		Ueber die Norm wurden ausgeschieden.
	Am Tage der Einnahme.	Am Tage darauf.	Am Tage der Einnahme.	Am Tage darauf.	
Ol. bacc. Juniperi c. terp. 0,4	1 : 1,42	1 : 1,0331	+ 42 %	+ 3 %	380 Cc.
Ol. bacc. Juniperi s. terp. 0,4	1 : 1,4088	1 : 1,0331	+ 40 %	+ 3 %	370 Cc.
Ol. fol. Jaborandi 0,2 . .	1 : 1	1 : 1,0466	+ 0 %	+ 4 %	0 Cc.
Ol. fol. Jaborandi 0,4 . .	1 : 1,4762	1 : 1,0651	+ 47 %	+ 6 %	430 Cc.
Ol. sem. Petroselini 0,2 grm.	1 : 0,8895	1 : 1,1833	— 8 %	+ 18 %	— —
Ol. sem. Petroselini 0,4 grm.	1 : 1,5611	1 : 1,2555	+ 56 %	+ 25 %	505 Cc.
Ol. rad. Levistici 0,2 grm.	1 : 1,2666	1 : 0,955	+ 26 %	— 9 %	240 Cc.
Ol. rad. Levistici 0,4 grm.	1 : 1,4555	1 : 1,055	+ 45 %	+ 5 %	410 Cc.
Ol. rad. Angelicae s. t. 0,2 g.	1 : 1,3833	1 : 0,9333	+ 38 %	— 9 %	345 Cc.
Decoct. Cort. Samb. 10 : 200	1 : 1,4777	1 : 0,8533	+ 47 %	— 8 %	430 Cc.
Extr. Cort. Samb. aquos 10 grm. Rinde	1 : 1,33	1 : 1,072	+ 33 %	+ 7 %	300 Cc.
Harzart. Körper aus Cort. Sambuci 0,5 grm. . . .	1 : 1,155	1 : 1,0611	+ 15 %	+ 6 %	140 Cc.
Coffein natr. salicyl 0,5 g.	1 : 1,422	1 : 0,961	+ 42 %	— 9 %	380 Cc.
Diuretin 0,5 grm. . . .	1 : 1,022	1 : 1,016	+ 2 %	+ 1,6 %	20 Cc.
Diuretin 1,5 grm . . .	1 : 1,144	— —	+ 14 %	— —	130 Cc.
Diuretin 3,0 grm. . . .	1 : 1,5388	1 : 1,022	+ 53 %	+ 2 %	485 Cc.

Jodzahl.

Die Fähigkeit des Harnes, Jod zu absorbiren, ist gelegentlich schon von früheren Forschern beobachtet worden. Adolf Jolles*) trat näher an die Erforschung dieser Frage heran und stellte eine gewisse Gesetzmässigkeit für die normalen Harne fest. Er nennt die Zahl, welche angiebt, wieviel grm. Jod von 100 grm. Trockensubstanz absorbirt werden die „Jodzahl" des Harnes. Wie bei jeder quantitativen Harnuntersuchung, so muss auch hier der in 24 Stunden entleerte Harn untersucht werden.

Die Jodzahl normaler Harne schwankt nach Jolles zwischen 4 und 5,5. Kobert**) möchte nach seinen Versuchen am Institutsdiener Reinwald die Grenzen der physiol. Schwankung etwas weiter stecken, auch meine normale Jodzahl schwankte innerhalb weiterer Grenzen. Von den normalen Harnbestandtheilen, welche Jodadditionsproducte bilden, ist an erster Stelle zu nennen die Harnsäure, deren Jodzahl bei längerer Einwirkung 130,33 erreicht, darnach die Harnfarbstoffe und endlich die aromatischen Fäulnissproducte, besonders die Phenole, doch ist ihr Einfluss nicht constant. Darnach würde die Jodzahl je nach dem Gehalt des Harnes an Harnsäure ausfallen. Bilverdin, Bilirubin, sowie die aromatischen Oxysäuren im Harne Icterischer erhöhen, Eiweissstoffe, wie Albumin, Globulin, Pepton, und Propepton etc. beeinflussen die Jodzahl nur wenig, wol aber die Gegenwart weisser Blutkörperchen infolge der alkalischen Reaction (Jodzahl bei Cystitis deshalb 16—18) Rothe Blut-Körperchen sind ebenfalls von einem gewissen Einfluss, nach Zersetzung der Hb. jedoch nicht mehr. —

Da ich bei meinen Versuchen über die Diuretica immer die 24-stündige Harnmenge zu bestimmen hatte, so schlug mir Herr Professor Kobert vor, zugleich auch eine Bestim-

---

*) Chem. Centr. bl. 1890 LXI (IV. Folge II. Jahrg.) Bd. I. p. 970 u. 971 Original: Wien. med. Wchschr. 1890 № 16 (u. Separatabdruck.

**) Ueber Cyanmethämoglobin u. den Nachweis der Blausäure. Stuttgart, 1891 p. 51.

mung der Jodzahl vorzunehmen. Zur Ausführung im Harne fertigte ich mir nach Vorschrift von Jolles folgende Lösungen an.

1) $\frac{1}{10}$ n. J-Lösung.
2) $\frac{1}{10}$ n. Natriumhyposulfidlösung.
3) Eine Stärkelösung.

10 Cc. des filtrirten Harnes wurden in eine ca. 100 Cc. fassende Stöpselflasche gethan und Jodlösung im Ueberschuss zugesetzt. Zur Controlle that ich noch 20 Cc. Harn in eine entsprechende Flasche und verfuhr damit ebenso. Das Mittel aus beiden Untersuchungen nahm ich dann als das Richtige an. 18 Stunden blieb der Harn in der Dunkelheit der Einwirkung der Jodlösung ausgesetzt (nach Jolles ist in dieser Zeit die Reaction beendet). Darauf setzte ich 10 Cc. der Lösung von Natr. hyposulf. hinzu und titrirte nach Hinzufügung einer Stärkelösung mit Jod zurück, bis eine ebem sichtbare Blaufärbung eintrat. Zum Titriren benutzte ich eine in $\frac{1}{100}$ Cc. getheilte Glashahnbürette. 1 Cc. meiner Jodlösung entsprach genau einem Cc. der Lösung von Natr. hyposulf. Da die Deutung der auf diese Weise gewonnenen Zahlen im das rein chemische Gebiet gehört, muss ich mich mit der einfachen Wiedergabe derselben begnügen.

Normale Jodzahl 4,7868—6,9371 (6 Beobachtungen).

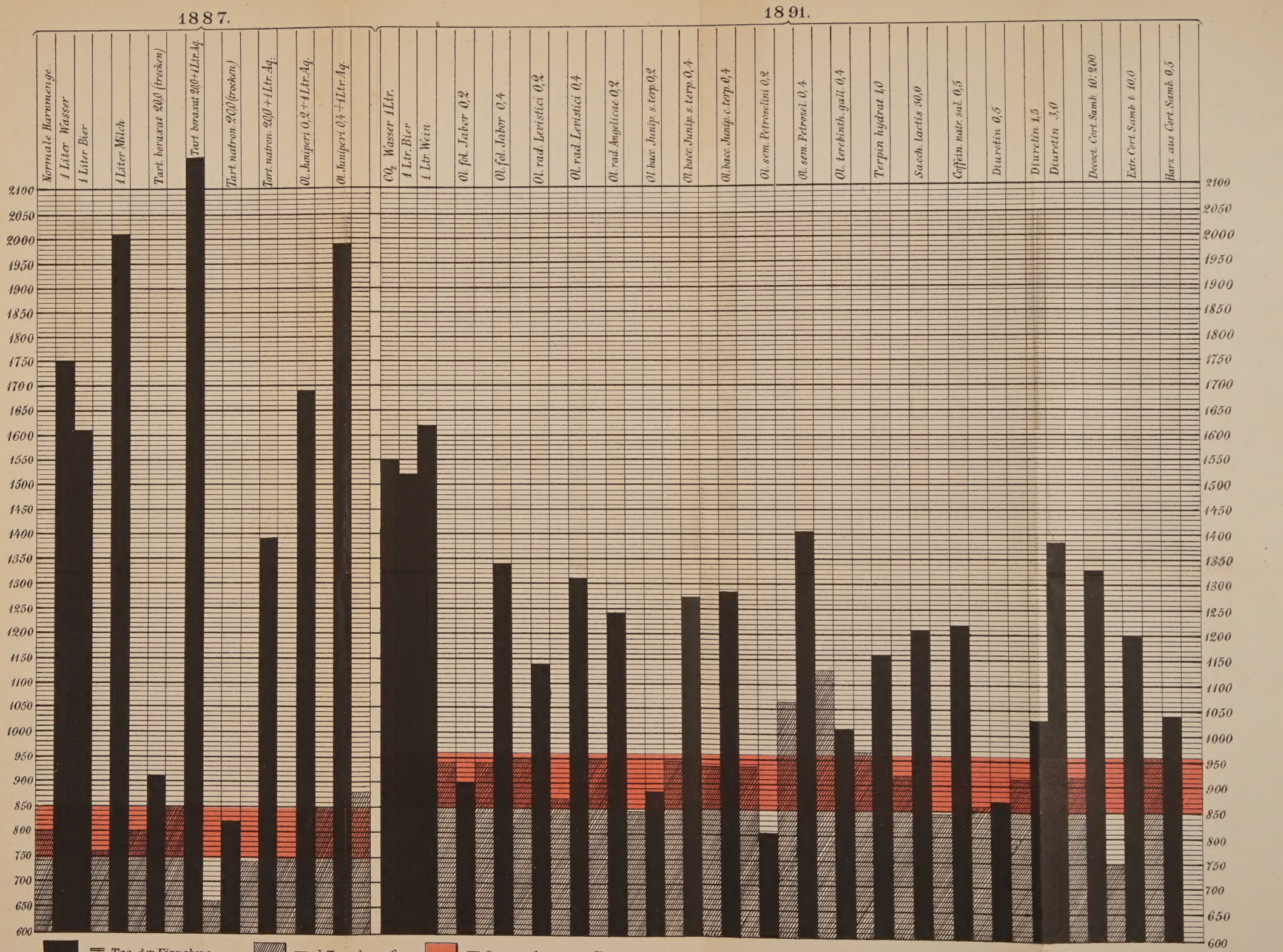
Harn nach Einnahme von:	Spec. Gew.	1 Ltr. enthält an Trockens.	1 Ltr. absorbirt an Jod.	Jodzahl.
Normal	1022	51,26	3,55	6,9371
Nachtharn	1023	53,59	4,44	8,2925
Normal	1020	46,60	3,03	6,5200
Nachtharn	1030	69,90	6,35	9,0904
1 Ltr. Bier	1015	34,95	2,80	7,8672
1 Ltr. Rothwein . . .	1013	30,29	2,78	9,1986
Am Tage darauf . .	1023	53,59	3,68	6,7862
1 Ltr. CO_2 Wasser . .	1014	32,62	2,80	8,5849
Ol. fol. Jaborandi 0,2 .	1024	55,92	4,52	8,0921
Am Tage darauf . .	1026	60,58	4,62	7,6326
Ol. fol. Jaborandi 0,4 .	1020	46,60	3,82	8,2086

Harn nach Einnahme von:	Spec. Gew.	1 Ltr. enthält an Trockens.	1 Ltr. absorbirt an Jod.	Jodzahl.
Am Tage darauf . .	1023	53,59	3,90	7,2774
Ol. rad. Levistici 0,2 .	1020	46,60	4,40	9,0278
Am Tage darauf . .	1025	58,25	4,10	7,0388
Ol. rad. Levistici 0,4 .	1020	46,60	3,57	7,6805
Am Tage darauf . .	1023	53,59	3,10	5,7813
Ol. rad. Angelicae sine terp. 0,2	1017	39,61	4,10	10,2879
Am Tage darauf . .	1025	58,25	4,01	6,8929
Ol. rad. Angelicae sine terp. 0,2	1022	51,26	4,50	8,7810
Am Tage darauf . .	1027	62,91	3,55	5,6439
Ol. bacc. Juniperi sine terp. 0,2	1025	58,25	4,19	7,1951
Am Tage darauf . .	1022	51,26	3,55	6,9371
Ol. bacc. Juniperi sine terp. 0,4	1018	41,94	3,52	8,9394
Am Tage darauf . .	1023	53,59	3,03	6,5206
Ol. bacc. Juniperi cum terp. 0,4	1019	44,27	4,94	11,1592
Am Tage darauf . .	1024	55,92	4,19	7,4938
Ol. sem. Petroselini 0,2	1027	62,91	5,54	8,6728
Am Tage darauf . .	1022	51,26	3,55	6,9371
Ol. sem. Petroselini 0,4	1023	53,59	3,81	7,1075
Am Tage darauf . .	1023	53,59	3,17	5,9229
Ol. Terebint. gall 0,4 .	1027	62,91	6,00	9,5376
Am Tage darauf . .	1024	55,92	3,81	6,8135
Terpinhydrat	1020	46,60	3,00	6,4429
Am Tage darauf . .	1023	53,59	2,67	4,9915
Oct. Cort. Samb. 10 : 200	1018	50,40	1,74	4,1580
Am Tage darauf . .	1027	62,91	5,04	8,0260
Extr. Cort. Samb. aquos aus 10 grm. Rinde. .	1019	44,27	2,54	5,7384
Am Tage darauf . . .	1024	55,92	3,65	6,5367
Harz aus Cort. Samb. 0,5	1025	58,25	4,82	8,2749
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,68	6,3229
Harz aus flor. Samb. 0,5	1025	58,25	4,31	7,3994

Harn nach Einnahme von:	Spec. Gew.	1 Ltr. enthält an Trockens.	1 Ltr. absorbirt an Jod	Jodzahl.
Coffein natr. salicys. 0,5	1021	48,93	5,31	10,8577
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,60	6,1804
Coffein natr. salicyl 0,5	1023	53,59	4,93	9,1977
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,87	6,6482
Diuretin 1,5	1026	60,58	4,45	7,3290
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,45	5,9229
Diuretin 0,5	1023	53,59	3,81	7,1097
Diuretin 3,0	1020	46,60	3,66	7,8895
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,40	5,8371
Sacchar lactis 30,0 . .	1020	46,60	3,42	7,3586
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,69	6,3452
Acetylamidosalol 1,0. .	1023	53,59	4,20	7,8371
Chloralhydrat 0,25 . .	1025	58,25	5,60	9,6130
Antipyrin 2,0	1027	62,91	6,52	10,3729
Magnesiumchlorid 10,0 .	1025	58,25	3,61	6,2105
Ol. amygd. amar 0,2 .	1026	60,58	4,76	7,0388
Am Tage darauf . . .	1025	58,25	3,71	6,3693
Ol. amyd. amar. 0,4 .	1025	58,25	4,63	7,9487
Am Tage darauf . . .	1026	60,58	3,52	6,2570
Benzokoll. mur. 1,0 . .	1021	48,93	4,31	8,8243
Piperacidin 0,1 . . .	1027	62,91	4,44	7,0388

Nach meinen Bestimmungen schwankte also die Jodzahl des normalen Harnes zwischen 4,78 und 6,93; die des Harnes beim Einnehmen diuretischer Mittel zwischen 7,03 und 10,85.

Jedenfalls kann man, wenn noch viele solcher Bestimmungen in Kliniken vorgenommen werden, die Jodzahl eventuell mit verwerthen, um festzustellen, ob sich in der Zusammensetzung des Harnes eines Patienten während des Gebrauches eines Mittels etwas geändert hat oder nicht.


1887.
1891.
Normale Harnmenge.
1 Liter Wasser
1 Liter Bier
1 Liter Milch
Tart. boraxat 20,0 (trocken)
Tart. boraxat 200+1Ltr.Aq.
Tart. natron. 200 (trocken)
Tart. natron. 200+1Ltr.Aq.
Ol. Juniperi 0,2+1Ltr.Aq.
Ol. Juniperi 0,4+1Ltr.Aq.
CO_2 Wasser 1Ltr.
1 Ltr. Bier
1 Ltr. Wein
Ol. fol. Jabor 0,2
Ol. fol. Jabor 0,4
Ol. rad. Levistici 0,2
Ol. rad. Levistici 0,4
Ol. rad. Angelicae 0,2
Ol. bacc. Junip. s. terp. 0,2
Ol. bacc. Junip. s. terp. 0,4
Ol. bacc. Junip. c. terp. 0,4
Ol. sem. Petroselini 0,2
Ol. sem. Petrosel. 0,4
Ol. terebinth. gall. 0,4
Terpin hydrat 1,0
Sacch. lactis 30,0
Coffein. natr. sal. 0,5
Diuretin 0,5
Diuretin 1,5
Diuretin 3,0
Decoct. Cort. Samb. 10:200
Extr. Cort. Samb. 10,0
Harz aus Cort. Samb. 0,5
2100
2050
2000
1950
1900
1850
1800
1750
1700
1650
1600
1550
1500
1450
1400
1350
1300
1250
1200
1150
1100
1050
1000
950
900
850
800
750
700
650
600
= Tag der Einnahme.
= d. Tag darauf.
= Grenzen der norm. Harnmenge.

Thesen.

1. Die Influenza lässt sich häufig durch eine einmalige grössere Dosis von Natr. salicyl. coupiren.

2. Bei Morbus Basedowii verdient die Massage des ganzen Körpers die grösste Beachtung.

3. Bei Verbrennungen ersten Grades ist häufig das Bestreichen der verbrannten Stelle mit Photoxyllinlösung von Nutzen.

4. Das Bier wirkt, nur in grossen Mengen genossen, diuretisch.

5. Antipyrin, innerlich genommen, ist ein gutes Mittel bei Zahnschmerzen.

6. An jeder Fabrik sollten wenigstens die Werkführer angehalten werden, einen Cursus in einer Samariterschule durchzumachen.

7. Das Wesen der Erkältung ist zunächst in einem gestörten Chemismus der Zelle zu suchen.